



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE DIREITO  
CURSO DE DIREITO

**OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MEIO AMBIENTE DE ACORDO COM A LEI  
12.305/10 E A IMPORTÂNCIA DOS ATERROS SANITÁRIOS**

CARLA ALESSANDRA VITORINO LIMA

Salvador

2018

**CARLA ALESSANDRA VITORINO LIMA**

**OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MEIO AMBIENTE DE ACORDO COM A LEI  
12.305/10 E A IMPORTÂNCIA DOS ATERROS SANITÁRIOS**

Monografia apresentada ao Curso de Direito, na Faculdade de Direito, da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Direito, sob orientação do Profº. Pós Drº. Tagore Trajano Almeida da Silva.

Salvador

2018

## TERMO DE APROVAÇÃO

**CARLA ALESSANDRA VITORINO LIMA**

### **OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MEIO AMBIENTE DE ACORDO COM A LEI 12.305/10 E A IMPORTÂNCIA DOS ATERROS SANITÁRIOS**

Monografia apresentada como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Direito,  
Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia.

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

#### **BANCA EXAMINADORA**

---

Profº. Tagore Trajano Almeida da Silva (Orientador)  
Pós Drº em Direito Público pela UFBA

---

Profª. Raissa Pimentel Siqueira  
Mestra em Direito Público pela UFBA

---

Profº. Tiago Silva de Freitas  
Mestre em Direito Público pela UFBA

## **Agradecimentos**

A Deus, autor da minha vida, meu guia, meu protetor. Agradeço aos amigos que ajudando-nos a continuar na persecução do crescimento espiritual, emocional e pessoal. Assim, meu muito obrigada a todos (as) pelo carinho e pela atenção. Agradeço, em especial a minha mãe Raimunda Longuinho Vitorino, pela preocupação constante em relação ao meu bem-estar, e acima de tudo, pelo amor incondicional que sempre me presenteia; ao meu amor Cristiane Conceição da Silva Lima, pela atenção, colaboração e muita paciência nos momentos de angústias e inseguranças; aos familiares que indireta ou diretamente colaboraram de alguma forma na minha vida. Ao meu orientador, Tagore Trajano Almeida da Silva pela seriedade e competência, na presteza do carinho e excelência no ser educador. Por último e não menos importante, aos professores e funcionários da UFBA, agradeço pelo sorriso acolhedor, pelo cuidado, pela paciência e pelas ações e palavras de ânimo.

## RESUMO

O presente plano de monografia propõe-se entender como os resíduos sólidos no meio ambiente atuam como poluidor, a importância dos aterros sanitários, relacionando-os com os princípios e parâmetros de sustentabilidade e os impactos ambientais, com base em textos doutrinários e jurisprudência sobre o direito ambiental. No primeiro momento o objeto de pesquisa se baseia no entendimento geológico e ambiental do que é o solo, e o meio ambiente, bem como a sustentabilidade e os princípios ambientais que balizam o trato adequado dos resíduos sólidos no meio e sua relação com o lixo e as implicações determinadas pela Lei 9.605/98 – Lei que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades ao meio ambiente. No segundo momento, delimita-se o conceito e as diferentes categoriais de resíduos sólidos, as formas adequadas de destinos e como a legislação Brasileira atua sobre os resíduos sólidos frente à lei 12.305/10 – Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Busca-se conhecer as atribuições legais da União, Estados e Municípios com os resíduos sólidos e os fundamentais incentivos fiscais, financeiros e creditícios para a efetivação da política nacional dos resíduos sólidos, a importância dos aterros sanitários e os Consórcios Municipais, os fatores que faz a efetivação da Logística Reversa e a responsabilidade dos geradores e do poder público em relação aos resíduos sólidos. Por fim, a constatação do avanço das leis ambientais, mas a falta de eficácia e eficiência em aplicá-las gera um desastroso manejo dos recursos naturais e o desequilíbrio ambiental.

**Palavras-Chave:** Resíduo sólido. Sustentabilidade. Meio ambiente. Lixo. Aterro sanitário. Lei 9.605/98. Lei 12.305/10.

## ABSTRACT

The present monograph plan proposes to understand how solid waste acts as a polluter, relating them to the principles and parameters of sustainability and environmental impacts, based on doctrinal texts and jurisprudence on environmental law. In the first moment the research object is based on the geological and environmental understanding of what is the soil, and the environment, as well as the sustainability and environmental principles that guide the proper treatment of the solid residues in the environment and its relation with the garbage and the implications established by Law 9605/98 - Law that provides for criminal and administrative sanctions derived from conducts and activities to the environment, and other measures. In the second moment, the concept and the different categories of solid wastes are defined, the appropriate forms of destinies and how the Brazilian legislation acts on solid waste in front of the law. 12.305 / 10 - Law that establishes the National Policy of Solid Waste and gives other measures. We seek to know the legal attributions of the Union, States and Municipalities with solid waste and the important fiscal, financial and credit incentives for the implementation of the national solid waste policy, the importance of landfills and Municipal Consortia, factors that make the implementation of Reverse Logistics and the responsibility of generators and public power in relation to solid waste. Finally, the recognition of the advance of environmental laws, but the lack of effectiveness and efficiency in applying them generates a disastrous management of the natural resources and the environmental imbalance.

**Keywords:** Solid residue. Sustainability. Environment. Garbage. Landfill. Law 9,605 / 98. Law 12,305 / 10

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	8
1. O MEIO AMBIENTE E O SOLO .....	11
1.1 Sustentabilidade e alguns princípios ambientais.....	13
1.2 Danos Ambientais com os resíduos sólidos e a Lei 9.605/98 .....	20
1.3 Resíduos perigosos, lixo espacial e áreas órfãs .....	23
2. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	27
2.1 As diferentes categorias de resíduos sólidos .....	29
2.2. Legislação Brasileira sobre resíduos sólidos e a Lei 12.305/10.....	31
2.3 Formas e etapas de destinação dos Resíduos Sólidos .....	33
3. ATERROS SANITÁRIOS.....	37
3.1 Aterros Sanitários e os Consórcios Municipais .....	38
3.2 Atribuições legais da União, Estados e Municípios com os resíduos sólidos e os importantes incentivos fiscais, financeiros e creditícios para a efetivação da política nacional dos resíduos sólidos.....	41
3.3 Logística Reversa .....	45
3.4 Responsabilidade dos geradores e do poder público em relação aos resíduos sólidos .....	48
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	52
REFERÊNCIAS.....	57

## INTRODUÇÃO

Os novos paradigmas do direito ambiental fazem repensar o papel de cada cidadão perante o meio ambiente, principalmente no que se refere ao manejo adequado do lixo e dos resíduos industriais, domésticos, hospitalares, entre outros, que podem permanecer sem nenhuma forma de alteração física e química, por anos e séculos, promovendo desastrosas formas de poluição, comprometendo a vida dos seres vivos atuais e das gerações futuras. Aprender a lidar com todos os formatos de lixos e resíduos é garantia de minimização de impactos e danos ambientais à sociedade consciente do seu papel no planeta.

O entendimento sobre os resíduos sólidos de acordo com a Lei 12.305/10 e as implicações determinadas pela Lei 9.605/98 no direito ambiental impulsiona a busca do tratamento ecológico eficiente do lixo e seus resíduos, e coaduna com a maximização do processo de reciclagem e da efetivação da sustentabilidade no equilíbrio ambiental, pois é dessa resolução triangular - lixo, reciclagem e sustentabilidade - que depende, minimamente, a qualidade de vida da população.

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente conceitua poluição como a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente estabelecido. Verifica-se que o não tratamento adequado do lixo, mas especificadamente, dos resíduos sólidos, implica um grande problema para as cidades urbanas, na diminuição dos recursos naturais e agravamento dos agentes poluidores do ar, água e solos.



A sustentabilidade é um tema que está bastante em voga na atualidade, contudo é pouco compreendido e menos ainda vivenciado. Dessa forma, se torna imprescindível a clareza na compreensão do manejo adequado dos resíduos sólidos, para não sofrer sanções penais e administrativas, como bem preceitua a Lei 9.605/98, bem como, na garantia fundamental da preservação da biodiversidade e dos ecossistemas naturais, através da prática sustentável e aplicabilidade da coleta seletiva e da reciclagem, no atendimento ecológico da Lei 12.305/10 – que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A metodologia para a elaboração desse estudo constitui-se de leituras de textos doutrinários, de jurisprudências que tratam da matéria e de consulta a legislação que rege a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/10 e as implicações efetivas de sanções determinadas pela Lei 9.605/98, assim como as normas gerais do direito ambiental que visam à sustentabilidade dos diversos recursos naturais do meio ambiente. O objetivo geral constitui-se em difundir os fundamentos práticos sobre sustentabilidade, a importância da reciclagem e da coleta seletiva em relação aos resíduos sólidos, de acordo com a Lei 12.305/10 e as implicações penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente, regida pela Lei 9.605/98.

A relevância dessa pesquisa contribui diretamente para o entendimento dos resíduos sólidos, os princípios ambientais que norteiam o manejar desses resíduos, a importância da sustentabilidade para reagregar os dejetos e resíduos de forma responsável ao ecossistema, na evolução da consciência ecológica com a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente, na viabilidade ambiental dos aterros sanitários e dos consórcios municipais, para a redução dos impactos ambientais, principalmente nos resíduos sólidos perigosos para a flora e a fauna, e, por fim, na responsabilização dos geradores e do poder público em relação aos resíduos sólidos, bem como a efetivação econômica e social da importante logística reversa.

A pesquisa monográfica sobre os resíduos sólidos de acordo com a Lei 12.305/10 e as implicações determinadas pela lei 9.605/98 no direito ambiental está estruturada em 03 (três) capítulos, onde no primeiro capítulo introduz a concepção de meio ambiente com ênfase na caracterização de solos, visto que, no manejo inadequado dos resíduos sólidos será este material que reveste a superfície terrestre a parte inicial a ser contaminada, para em seguida atingir, em alguns casos, os lençóis freáticos, os rios, lagos, etc. No desenvolvimento desse capítulo discorre-se sobre a definição e caracterização de um ambiente sustentável, deixando claro o conceito ecológico de sustentabilidade para efetivação dos princípios ambientais, promotor do equilíbrio nos ecossistemas. Discorre-se sobre os danos ao meio ambiente com os resíduos sólidos e o que preconiza a Lei 9.605/98 para os crimes ambientais com os lixos e seus rejeitos. Finalizando o capítulo se determina o que são resíduos perigosos, lixo espacial e áreas órfãs na relação com os resíduos sólidos.

No segundo capítulo define e caracteriza as diferentes categorias de resíduos sólidos, seguido da análise da Legislação Brasileira antes e depois da implementação legal sobre os resíduos sólidos em 2010, alicerçado na Lei 12.305/10, que rege a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e as formas e etapas de destinação dos mesmos.

No terceiro e último capítulo, é dado ênfase aos aterros sanitários, como forma menos danosa de destinação dos resíduos sólidos de diferentes origens e potencial de periculosidade, bem como esclarece a relação dos aterros sanitários de forma propositiva com os consórcios municipais, seguida da análise das atribuições legais da União, dos Estados e Municípios com os resíduos sólidos e os importantes incentivos fiscais, financeiros e creditício para a efetivação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Por fim, a definição e caracterização da importância da logística reversa para a minimização dos impactos ambientais, e a responsabilização dos geradores e do poder público na gestão irregular com os resíduos sólidos.

## 1. O MEIO AMBIENTE E O SOLO

O Meio ambiente natural é uma das espécies do meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225 da CF). Faz parte do meio ambiente natural o ar atmosférico, as águas superficiais e subterrâneas, o mar, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera e a flora (art. 3º, V, da Lei n. 6.938/81). Compreende por qualidade ambiental o estado do meio ambiente ecologicamente equilibrado que proporciona uma qualidade de vida digna para o ser humano (art. 225, caput, da CF). Essa qualidade de vida está relacionada com a atividade contínua e ininterrupta das funções essenciais do meio ambiente. Abrange nela o solo, o ar, a água e tudo aquilo que é fundamental para a sobrevivência do homem na Terra. O meio ambiente rege a vida em todas as formas, sendo um conjunto de condições, influências e interações física, química e biológica, que agrega todas as formas de vida e não vida. (AMADO, 2011).

Um dos mecanismos para se garantir o controle ambiental se faz pelo controle de resíduos no meio ambiente, no que se relaciona ao impedimento ou minimização quanto à degradação e poluição ambiental. A degradação da qualidade ambiental é toda alteração adversa das características dos recursos ambientais. E a poluição é a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou energia no ambiente, provocando um efeito negativo no seu equilíbrio, causando assim danos à saúde humana, aos seres vivos e aos ecossistemas, e se afastando da qualidade ambiental. SIRVINSKAS (2009, p. 217) diz que “[...] qualidade de vida está relacionada com a atividade contínua e ininterrupta das funções essenciais do meio ambiente”.

O meio ambiente é a interação dos fatores físicos e biológicos, que abriga e possibilita a existência da vida, em todas as suas formas, fazendo parte o ar, o solo, a água, os recursos naturais, a flora e a fauna em equilíbrio e interatividade com o meio. É o espaço onde os seres bióticos e os fatores abióticos se relacionam harmonicamente, e asseguram as condições naturais para a

importante preservação dos ecossistemas globais. É o que vai proporcionar a qualidade ambiental de vida. MILARÉ (2011, p. 680) ressalta que “A qualidade ambiental é utilizada como valor referencial para o processo de controle ambiental”.

Recurso ambiental previsto na Lei 6.938/81, o solo pode ser definido como terra, território, superfície considerada em função de suas qualidades produtivas e suas possibilidades de uso, exploração ou aproveitamento, afirma MOREIRA (1990, p. 190). O solo é produto da desagregação das rochas da superfície da Terra. Entender a dinâmica dos solos e minimizar os possíveis poluentes nele, de forma especial, os resíduos sólidos, é fator fundamental para o desenvolvimento saudável da flora e da fauna sobre ele. De forma clara salienta ODUM e BARRET (2007, p. 187):

O solo não é apenas um fator do ambiente para os organismos, mas também é produzido por eles. De um modo geral, solo é o resultado líquido da ação do clima e dos organismos, especialmente a vegetação e os micróbios, sobre a rocha mãe na superfície da Terra.

A proteção do solo se relaciona diretamente a manutenção do equilíbrio ambiental assim como ao desenvolvimento sustentável, de modo global, de todos os fatores bióticos e abióticos ao solo relacionado, a fim de garantir à manutenção da sua funcionalidade, de maneira preventiva ou corretiva, na restauração ou recuperação do mesmo, em decorrência principalmente de atividades antrópicas desastrosas, como a contaminação de solos por produtos sólidos radiativos.

A defesa do solo é objeto das competências legislativas concorrentes entre União, Estados e Distrito Federal, estabelecidos na Constituição. Já o solo urbano é matéria a cargo do Município, a quem deve promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle de uso, do parcelamento e da sua ocupação. (CF/88, art. 24, inc. VI e art. 30, inc. VIII).

## 1.1 Sustentabilidade e alguns princípios ambientais

Preservar o meio ambiente é fundamental não só para a espécie humana, mas para todo o planeta Terra. Toda a vida na terra, todos os ecossistemas estão interligados por vários fatores ambientais. Se um desses fatores deixarem de existir, como um solo fértil ou estéril por poluente, várias espécies podem ser extintas. Para alcançar o equilíbrio ecológico é preciso ter consciência que os recursos naturais são finitos e ter o cuidado com o planeta na busca de um desenvolvimento sustentável entre o homem e a natureza. Segundo FELDMANN (2015, p. 9) “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das gerações futuras”. É o desenvolvimento que não esgota os recursos naturais, no agora e no depois. É a efetivação da desejada sustentabilidade. Lembrando-se que a sustentabilidade é um termo usado para definir ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o amanhã das outras sociedades. Ou seja, a sustentabilidade está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material sem agredir o meio ambiente, usando os recursos naturais de forma inteligente para que eles se mantenham no futuro. Seguindo estes parâmetros, a humanidade pode garantir o desenvolvimento sustentável, desde que também respeite aos princípios do direito ambiental. Evidencia AMADO (2011, p. 40, grifo nosso):

O art. 6º da Lei 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, previu os seguintes princípios ambientais: prevenção, precaução, poluidor-pagador, protetor-recebedor, a visão sistêmica (na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômico, tecnológico e de saúde pública), *desenvolvimento sustentável*, 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), entre outros.

Par alcançar o desenvolvimento sustentável é preciso ter planejamento e consciência de que os recursos naturais são finitos, pois tudo que a natureza oferece hoje, pode não existir amanhã. Tudo que é realizado antropologicamente hoje provocará conseqüências no futuro, visto que o meio ambiente oferece recursos para sobrevivência do ser no planeta, mas é preciso explorar esses recursos com cuidado e responsabilidade, incluindo a atenção e cumprimento aos princípios ambientais, para que o futuro se restabeleça e se concretize um planeta saudável e garantidor de recursos naturais à sociedade. O que se perfaz em um grande desafio da agenda ambiental. (GRANZIERA, 2011, p.298).

Princípios são os alicerces da norma, é o seu fundamento em essência, é o refúgio em que a norma encontra sustentação para racionalizar a sua legitimação. É a base de onde se extrai o norte a ser seguido por um ordenamento. Para o Dicionário Aurélio Eletrônico, princípio significa: o primeiro impulso dado a uma coisa; origem; o que constitui a matéria; o que entra na composição de algo; regras ou conhecimentos fundamentais e mais gerais. SIRVINSKAS (2009, p. 54) ressalta:

Princípio é a base, o alicerce, o início de alguma coisa. É a regra fundamental de uma ciência. Há quem entenda que o princípio é fonte normativa. Há muitos princípios oriundos da Constituição ou leis infraconstitucionais [...]. A força normativa dos princípios tem por fundamento o art. 4º da LICC.

Os princípios do direito ambiental têm por objetivo proteger toda espécie de vida no planeta, no cuidado dos fatores bióticos e abióticos, propiciando uma qualidade de vida satisfatória ao ser humano das presentes e futuras gerações. Os princípios norteadores do direito ambiental visam dessa forma evitar ou, ao menos, minimizar a prática de condutas lesivas ao meio ambiente, tendo conteúdo normativo. AMADO (2011, p. 39) destaca que “[...] os princípios passaram de meras fontes de integração a espécie de normas jurídicas, dotados, portanto, de conteúdo normativo”. Assim princípios são construções teóricas que objetivam uma melhor orientação para a construção desse ramo do

direito, devendo guiar o legislador e demais operadores do direito num sentido conceitual visando a uniformização da política ambiental. Alguns princípios ambientais importantes: princípio do direito humano; princípio do desenvolvimento sustentável; princípio democrático; princípio da prevenção (precaução e cautela); princípio do equilíbrio; princípio do limite; princípio do poluidor-pagador; e princípio da responsabilidade. Frisa oportunamente (GRANZIERA, 2011) que os princípios do direito ambiental, de modo geral, têm por escopo proteger toda a espécie de vida do planeta Terra, propiciando uma qualidade de vida satisfatória ao ser humano e as demais espécies, no presente e no futuro.

O princípio do direito humano é decorrente do primeiro princípio da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que reza que os seres humanos estão no centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável, tendo direito a uma vida produtiva e sustentável, em harmonia com o meio ambiente. Tem como fundamento legal arts. 5º, 6º e 225 da CF e 2º da Lei n. 6.938/81. O art. 225, da CF deixa claro 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. Há inúmeros princípios constitucionais expressos e implícitos. Muitos deles têm força normativa e muitos outros são meros enunciados sem força normativa. Na esfera ambiental, contudo, devem ser aplicados em favor do meio ambiente. SIRVINSKAS (2009, p. 55). Caracteriza-se assim, uma visão antropocêntrica, colocando o ser humano como o fator mais importante do universo, diminuindo a importância e o valor dos outros animais e de todos os outros diferentes tipos de seres. Dessa forma, ratificando esse pensar, para alguns autores o princípio do direito humano é o responsável pela existência dos demais princípios de Direito Ambiental. (JURIS WAY, [2018?]).

Nesse sentido, em relação ao princípio do direito humano há uma controvérsia na questão ambiental. De forma lúcida realça SIRVINSKAS (2009, p. 57) que “Há fortes críticas desse princípio, pois o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado deve ser preservado para todas as espécies de vida e não só a humana”.

O princípio do desenvolvimento sustentável é dividido em três componentes – a sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica e sustentabilidade sociopolítica. É um princípio que vem se tornando cada dia mais forte e influente na abordagem dos estilos de vida e nos padrões de vida em sociedade. Para AMADO (2011, p. 44) “Para se alcançar um desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental deve constituir parte integrante do processo de desenvolvimento sustentável e não pode ser considerada separadamente”. Dessa forma, o princípio do desenvolvimento sustentável procura conciliar a proteção do meio ambiente com o desenvolvimento socioeconômico para a melhoria da qualidade de vida da espécie humana. Busca a utilização racional dos recursos naturais não renováveis. Também conhecido como meio ambiente ecologicamente equilibrado ou ecodesenvolvimento. Tem como fundamento legal os arts. 170, VI e 225 da CF.

O princípio democrático é o princípio segundo o qual é exigível a democracia como forma de vida, de racionalização do processo político e de legitimação do poder. Esse princípio assegura ao cidadão a possibilidade de participar das políticas públicas ambientais, tanto na esfera administrativa, como na legislativa, como na processual. O princípio democrático estabelece ao cidadão o direito à informação e participação, mediante audiências públicas, ação popular e ação civil pública, entre outras ações dando acesso aos meios judiciais, legislativos e administrativos que tutelam o meio ambiente. (BRAMBILLA, 2010).

O princípio da prevenção (precaução ou cautela) é o princípio que consiste no comportamento efetuado com o intuito de afastar o risco ambiental. Antecipam-se medidas para evitar agressões ao meio ambiente. Este preceito encontra-se previsto no artigo 225, *caput*, da Constituição Federal, quando se incumbe ao



Poder Público e à coletividade o dever de proteger e preservar o meio ambiente às presentes e futuras gerações. A prevenção é gênero das espécies precaução ou cautela, ou seja, é o agir antecipadamente. A cautela significa o cuidado que se deve ter para evitar danos ao meio ambiente ou terceiros. Percebe-se assim, que o conceito de prevenção é mais abrangente que o conceito de precaução ou cautela. O referido princípio encontra-se expresso na Lei n. 11.105/2005, que trata da lei de biossegurança. Assim ratifica SIRVINSKAS, (2009, p. 60):

De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

De acordo com o princípio do equilíbrio, os aplicadores da política ambiental devem prever as conseqüências da implementação de uma determinada intervenção no meio ambiente e ponderar se esta será útil a toda a coletividade e ou será excessivamente prejudicial aos ecossistemas e à vida humana. Para ANTUNES (2004, p. 30) o princípio do equilíbrio “é o princípio pelo qual devem ser pesadas todas as implicações de uma intervenção no meio ambiente, buscando-se adotar a solução que melhor concilie um resultado globalmente positivo”. Deve-se verificar a necessidade de análise de todas as conseqüências possíveis e previsíveis da intervenção no meio ambiente, sopesando os benefícios que essa medida pode trazer de útil ao ser humano sem sobrecarregar o meio ambiente.

O princípio do limite garante que a Administração tem o dever de fixar parâmetros para emissões de partículas, de presença de corpos estranhos e ruídos no meio ambiente, levando em conta a proteção da vida e do ecossistema. Busca o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental como um instrumento para execução da política Nacional do Meio ambiente, conforme determina o art. 9º, I da Lei 6.938/81 e como exemplo de sua aplicabilidade, cita-se a Resolução CONAMA 274/2000. (AMADO, 20011).

De forma precisa comenta SIRVINSKAS (2009, p. 61):

A Constituição Federal outorgou ao Poder Público competência para estabelecer normas administrativas a fim de fixar padrões de qualidade ambiental (do ar, das águas, dos ruídos etc). Tais limites, geralmente, seguem padrões internacionais estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), Organização das Nações Unidas (ONU) etc. São padrões ambientais internacionais necessários para evitar problemas à saúde humana e ao meio ambiente.

Este princípio consiste na atuação do poder público, por meio de seu poder de polícia administrativa, limitando a atuação individual de devastação do meio ambiente, visando assegurar o bem-estar da sociedade. Está previsto na Constituição Federal de 1988, no art. 225, V, §1º: para assegurar a efetividade desse direito, incube ao poder público controlar a poluição, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

De acordo com o princípio em questão, a administração deve fixar padrões de qualidade ambiental como, por exemplo, os limites aceitáveis de resíduos sólidos descartáveis no solo, como bem preconiza a Lei 12.305/10 (Lei reguladora da Política Nacional dos Resíduos Sólidos), a fim de assegurar o bem-estar de toda a coletividade. Este princípio tem fundamento legal nos arts. 225 § 1º, V, da CF e 9º, I, da Lei n. 6.938/81.

O princípio do poluidor-pagador é o princípio que cria responsabilidade ao causador do dano, da poluição ambiental. Segundo FERREIRA (2000, p. 53) “O princípio do poluidor-pagador objetiva que na prática de atividades danosas ao meio ambiente, o agente poluidor passe a internalizar o custo ambiental”, dessa forma, o poluidor deve incluir entre seus custos de produção, os custos de prevenção, reconstrução, repressão, reparação e responsabilização pelo meio ambiente. Este princípio parte da constatação de que os recursos ambientais são escassos e que o seu uso acarreta gradual desaparecimento, além da responsabilidade tradicional, que busca afastar o ônus do custo

econômico das costas da coletividade e dirigi-lo diretamente ao utilizador dos recursos ambientais. Assim, o poluidor deverá arcar, de forma ampla, com o prejuízo causado ao meio ambiente. Ressalta SIRVINSKAS (2009, p.62) “Impera, em nosso sistema, a responsabilidade objetiva, ou seja, basta a comprovação do dano ao meio ambiente, a autoria e o nexo causal, independentemente da existência da culpa”. Tem seu fundamento legal nos arts. 225, § 3º, da CF e 14, § 1º, da Lei n. 6.938/81.

O princípio da responsabilidade se concretiza e adquire relevância ambiental ocorre quando os princípios da prevenção e da precaução não foram respeitados. De bom alvitre cabe ressaltar que o princípio ora analisado tem natureza objetiva com variados tipos de sanções. (MOTTA, 2010). E nesse quesito, as sanções são das mais diversos, com valores pecuniários proporcionais a poluição causada e reestruturação dos danos na tentativa de minimizar os mesmos, prevalecendo a proteção e recuperação do meio ambiente. É de forma oportuna evidenciado que o princípio em tela, busca-se impedir que a sociedade arque com os custos da recuperação de um ato lesivo ao meio ambiente causado por poluidor perfeitamente identificado. (ANTUNES, 2004).

É importante salientar que não se pode admitir que a sociedade arque com os prejuízos ocasionados por um indivíduo, devendo, por conseguinte, haver o repasse dos custos para aqueles que o causaram. A responsabilidade pelos danos ambientais deve ser ampla, abrangendo as esferas penal, civil e administrativa, sempre buscando, além da segurança jurídica, pela certeza da imputação, a conscientização da prevenção. E que a amplitude pretendida se reflète na independência e autonomia entre os sistemas de responsabilização mencionados, os quais poderão ser utilizados cumulativamente, podendo, por conseguinte, levar um poluidor, pela prática de um mesmo ato danoso, a ser responsabilizado simultaneamente nas três esferas: municipal, estadual e federal. O ideal que se efetivasse a existência do Princípio do Direito ao Meio

Ambiente Equilibrado, que se realiza com a manutenção de um ambiente saudável, sem danos ambientais, sem alterações significativas do meio por excesso de poluentes no ar, nas águas e nos solos promovidas pelo homem, como bem preconiza sobre o equilíbrio ambiental SIRVINSKAS (2009, p. 61):

Há a necessidade de analisar todas as conseqüências possíveis e previsíveis da intervenção no meio ambiente, ressaltando os benefícios que essa medida pode trazer de útil ao ser humano sem sobrecarregar sobremaneira o meio ambiente. Em outras palavras, devem ser sopesadas todas as implicações do projeto a ser implantado na localidade, tais como aspectos ambientais, aspectos econômicos, aspectos sociais etc.

## **1.2 Danos Ambientais com os resíduos sólidos e a Lei 9.605/98**

Pode-se definir o dano ambiental como prejuízo causado ao meio ambiente por uma ação ou omissão humana, que afeta de modo negativo o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e, por consequência, atinge, também de modo deletério, todos os seres vivos, de maneira direta ou indireta no seu espaço de vida, com poluentes danosos, como no caso, resíduos sólidos. “O dano ambiental é aquele que afeta todas as modalidades de meio ambiente, no sentido amplo a natureza, e no sentido stricto sensu, os fatores ecológicos”. (AMADO, 2001, p. 347)

O termo poluição é definido de forma abrangente pela Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente como no Art. 3º para os fins previstos nesta Lei, entende-se por poluição a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas as atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

O termo poluição por resíduos sólidos é definido como: "[...] aquela causada pelas descargas de materiais sólidos, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e de atividades da comunidade [...]" (Art. 1º da resolução nº 5/93). A poluição por resíduos sólidos é muito bem definida por SIRVINSKAS (2009, p. 351):

A poluição por resíduos sólidos é aquela causada pelas descargas de materiais sólidos, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e de atividades da comunidade, mas não inclui materiais sólidos ou dissolvidos em esgotos domésticos ou outros significativos poluentes existentes nos recursos hídricos, tais como lama ou outros poluentes comuns da água.

Os resíduos sólidos são partes de resíduos que são gerados após a produção, utilização ou transformação de bens de consumos. Grande parte destes resíduos é produzida nos grandes centros urbanos. São originários, principalmente, de residências, escolas, indústrias e construção civil. Muitos dos resíduos sólidos são compostos de materiais recicláveis e podem retornar a cadeia de produção, gerando renda para trabalhadores e lucro para empresas, oportunizando uma adequada gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Para que isto ocorra, é necessário, por exemplo, que haja nas cidades um bom sistema de coleta seletiva e reciclagem de lixo. Cidades que não praticam este tipo de processo, jogando todo tipo de resíduo sólido em aterros sanitários, acabam poluindo o meio ambiente. Isto ocorre, pois muitos resíduos sólidos levam décadas ou até séculos para serem decompostos. Daí a importância da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos que de acordo com AMADO (2011, p. 578):

Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Alguns tipos de resíduos sólidos são altamente perigosos para o meio ambiente e merecem um sistema de coleta e reciclagem de modo bem rigoroso. Pode-se citar como exemplos, as pilhas e baterias de celulares que são formadas por compostos químicos com alta capacidade de poluição e toxidades para o solo e água. A busca por soluções, a efetivação do plano de gerenciamento na área de resíduos reflete a demanda da sociedade que pressiona por mudanças motivadas pelos elevados custos socioeconômicos e ambientais. Se manejados adequadamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos. A implantação de um Plano de Gestão trará reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois não só tende a diminuir o consumo dos recursos naturais, como proporciona a abertura de novos mercados, gera trabalho, emprego e renda, conduz à inclusão social e diminui os impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos. (GRANZIERA, 2011) evidencia que se tratando de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de uma atividade, este deve ser apresentado no início do procedimento do licenciamento ambiental, para a obtenção da Licença Prévia (LP), sob pena de cometimento de crime se causar dano ambiental.

Em relação a poluição e outros crimes ambientais, de acordo com a Lei 9.305/10, em seu art. 54, preconiza que causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora: pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa e no § 1º se o crime é culposo: pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa. O que verifica o gravame punitivo para os crimes ambientais, necessários para inibir ou minimizar a poluição do meio ambiente. BELTRÃO (2009, p. 171) bem reforça:

[...] os resíduos sólidos compreendem juridicamente além do lixo e outras descargas de materiais sólidos, também líquidos cujo descarte na rede pública de esgotos ou corpos d'água seja inviável. São todos poluentes, visto que degradam a qualidade do meio ambiente, e seu gerador comete crime.

No que concerne aos resíduos sólidos a Lei 9.305/98, no § 2º, art. 54 exaure os crimes gravosos ao meio ambiente como, tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana; causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população; causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade; dificultar ou impedir o uso público das praias; e o que ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos: pena - reclusão, de um a cinco anos.

### **1.3 Resíduos perigosos, lixo espacial e áreas órfãs**

Resíduos perigosos são os 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 a lei, regulamento ou norma técnica, preconiza a lei 12.305/10, art. 13, II, a.

Visando a gestão adequada de resíduos perigosos, a gestão ambiental para a produção mais limpa dos rejeitos e produtos perigosos danosos à saúde e ao meio ambiente, o Ministério do Meio Ambiente exerce deferentes atividades preventivas, por meio da Gerência de Resíduos Perigosos, na execução de atividades visando o gerenciamento ambientalmente adequado desses resíduos bem como de áreas contaminadas por substâncias químicas, tendo como principal competência, subsidiar e apoiar o Departamento de Ambiente Urbano na formulação de políticas e normas e na definição de estratégias para a implementação de programas e projetos em temas relacionados à preservação do meio ambiente. Mas essas ações são bastante flexíveis, no caso, por

exemplo, da complicada movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos, como bem norteia GRANZIERA (2011, p. 314-315)

O Governo brasileiro promulgou com reservas [...], preconizando o movimento transfronteiriço de resíduos perigosos e outros resíduos sejam reduzidos ao mínimo compatível com a administração ambiental saudável e eficaz desses resíduos e que seja efetuado de maneira a proteger a saúde humana e o meio ambiente dos efeitos adversos que possam resultar desse movimento.

No controle dos rejeitos perigosos cabe ao Poder Público atinar sobre a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, como bem normatiza o art. 225, § 1º, V da CF. O CONAMA, por meio da Resolução n. 23, de 12 de dezembro de 1996, estabeleceu o controle sobre os rejeitos perigosos, classificando-os em resíduos perigosos, resíduos não inertes, resíduos inertes e outros resíduos. Prepondera SIRVINSKAS (2009, p. 371) em relação ao registro da produção, do transporte e da eliminação dos rejeitos perigosos pelos órgãos responsáveis “[...] manter sob controle todo o itinerário do produto com a intenção de evitar danos a saúde humana e ao meio ambiente, responsabilizando em caso de acidente, o seu produtor.”

Por força do que dispõe a Lei 12.305/10 em seu art. 38, as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qual quer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no cadastro nacional de operadores de Resíduos perigosos, que será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais, e integrará o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou utilizadoras de Recursos Ambientais. Caberá ao IBAMA, na qualidade de órgão federal competente do SISNAMA, coordenar o cadastro Nacional de operadores de resíduos Perigosos, assegurando a disponibilidade e a publicidade do cadastro aos órgãos e entidades interessadas. Salieta MILARÉ (2011, p. 889) em relação ao cadastro Nacional de Operadores de Resíduos perigosos, de forma esclarecedora e conclusiva:



As informações constantes do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos serão provenientes dos Planos de Gerenciamento de Resíduos perigosos, do relatório específico anual do cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, bem como das informações prestadas pelas pessoas jurídicas sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade. Trata-se, a bem ver, de importantíssima base de dados e ferramenta de controle das atividades e empreendimentos geradores de resíduos sólidos perigosos.

Entretanto, o legislador exclui expressamente a aplicação da Lei 12.305/10 aos rejeitos radioativos, por já sofrerem regulação especial pela Lei 10.308/2001. AMADO (2011, p. 26)

De uma forma interessante e tão quanto lamentável é a existência de resíduos sólidos encontrados na órbita terrestre. Esses resíduos são o lixo espacial, que são objetos criados pelos humanos e que se encontram em órbita ao redor da Terra, mas que não desempenham mais nenhuma função útil como, por exemplo, as diversas partes e dejetos de naves espaciais deixados para trás após seu lançamento. Tanto podem ser peças pequenas, como ferramentas e pedaços de foguetes e satélites desativados que congestionam o espaço em volta da Terra. Sobre lixo espacial ratifica que é “qualquer objeto lançado no espaço orbital da Terra sem utilidade, como satélites desativados, fragmentos de foguetes, e instrumentos e ferramentas perdidos por astronautas durante missões espaciais”. (ALMEIDA, 2015).

A tecnologia ainda não conseguiu produzir um equipamento capaz de recolher o lixo espacial. A única solução plausível até o momento para alguns estudiosos é direcionar os satélites ir para as chamadas órbitas-cemitério, o que seria basicamente programar um satélite para seguir uma rota orbital distante da Terra, assim que seu tempo útil se esgotasse. Muitos dos lixos perigosos que se concentram na Terra, mas também na órbita planetária “encontra-se sem controle”, afirma SIRVINSKAS (2009, p. 365), poluindo o solo, as águas, o ar, e também o antes distante e inatingível, espaço, sideral.

Bom lembrar que a partir da Lei 12.305/10 sujeitar-se-ão as novas disposições as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos em qualquer local do meio ambiente e que desenvolvem ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos. AMADO (2011, p. 26)

Há inúmeras situações com os lixos espaciais ou também com os perigosos, em que não é possível identificar o gerador do resíduo. É um problema grave a poluição de resíduos sólidos no espaço sideral que SIRVINSKAS (2009, p. 364) destaca:

Há cerca de 12 mil objetos identificados orbitando o planeta. Boa parte deles é composta de satélites mortos, pedaços de foguetes e materiais sobre os quais não se tem nenhum controle. A maior parte desse lixo encontra-se na órbita baixa da Terra [...], onde há muitos satélites ainda em operação que podem ser danificados por colisão. [...]. A Agência Espacial ressalta que o número de unidades de lixo espacial é bem maior do que se consegue monitorar.

Essas áreas não identificadas seus responsáveis são as áreas órfãs. “Área órfã contaminada é aquela cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis” Art. 3º, III, Lei 12.305/10. GRANZIERA (2011, p.311) salienta que:

Quando se configura a impossibilidade de identificação do gerador, para fins de responsabilização pelo dano ambiental, o Poder Público passa a ser indiretamente responsável pelas medidas a serem tomadas, necessárias à destinação dos resíduos, sob pena de ocorrência de danos a saúde, ao meio ambiente e às atividades econômicas locais.

O fundamento dessa afirmação encontra-se no art. 225 da Constituição Federal, ao dispor que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as de hoje e do futuro. A existência de áreas contaminadas pela disposição regular ou

irregular de qualquer substância ou resíduo (art. 3º, II da Lei 12.305/10) por si só, já se configura um dano ambiental grave e de saúde pública, e se somatizada a falta de identificação dos responsáveis se torna um problema com maior gravidade, e de difícil recuperação ou reparação por seus geradores. “Antes do advento da lei, o destino das áreas órfãs contaminadas era certo: a poluição do solo e das águas ficavam relegadas ao mais completo abandono, aguardando, no mais das vezes, o resultado de longos processos judiciais [...]”. MILARÉ (2011, p. 898).

## 2. RESÍDUOS SÓLIDOS

A poluição por resíduos sólidos é aquela causada pelas descargas de materiais sólidos, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e de atividades da comunidade, mas não inclui materiais sólidos ou dissolvidos nos esgotos domésticos ou outros significativos poluentes existentes nos recursos hídricos, tais como a lama, resíduos sólidos dissolvidos ou suspensos na água, encontrados nos efluentes industriais, e materiais dissolvidos nas correntes de irrigação ou outros poluentes comuns da água. Este conceito se encontra no art. 1º da Resolução n.5/93. Em outras palavras, resíduos sólidos são os lixos e os refugos despejados em locais inapropriados de zonas rurais ou urbanas. AMADO (2011, p. 577) de forma bem didática define resíduo sólido:

O 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 sólidos ou semissólidos, 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 que exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Antecipadamente em 2006, A lei estadual paulista n.12.300 anterior a Lei que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos n. 12.305/10 conceitua resíduos

sólidos como “os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, nos estados sólidos ou semissólidos, como líquidos não passíveis de tratamento como efluentes, ou ainda os gases contidos.” (SIRVINSKAS, 2009, p. 352.).

A preocupação com os resíduos vem sendo discutida há algumas décadas na esfera nacional com a Lei 2.312/1954, devido à expansão da consciência coletiva com relação ao meio ambiente. Assim, a complexidade das atuais demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento dos três níveis de governo, da sociedade civil e da iniciativa privada. A tutela jurídica dos resíduos sólidos iniciou-se na década de 50, como bem indica BELTRÃO (2009, p.170)

A tutela jurídica dos resíduos sólidos foi iniciada no Brasil com a Lei 2.312/1954, que previa que a coleta, o transporte e o destino final do lixo deveriam ocorrer em condições que não prejudicassem a saúde e o bem-estar público. Foi regulamentada pelo Decreto 49.974-A/1961, denominado de Código Nacional de Saúde. A Lei 2.312/1954 foi posteriormente revogada pela Lei 8.080/1990, que regula as ações e os serviços de saúde, executados isolada ou conjuntamente, em caráter permanente ou eventual, por pessoas naturais ou jurídicas de direito público ou privado.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, após 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 na gestão resíduos sólidos que comprometem a qualidade de vida dos brasileiros. A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos qualificou e deu novos rumos à discussão sobre o tema. “A PNRS abre caminho para ações eficazes, nas quais o planejamento e o fator humano são peças-chaves para sua eficácia”. AMADO (2011, p. 578)

A partir de agosto de 2010, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo – cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada – passou a ser responsável pela gestão

ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Agora o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor; o setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, sempre que possível; os governos federais, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS. Assim deixa claro CANOTILHO (2010, p.46):

A inserção da proteção ambiental na Constituição legitima e facilita – e por isso, obriga – a intervenção estatal, legislativa ou não, em favor da manutenção e recuperação dos processos ecológicos essenciais. Em face da exploração dos recursos naturais a ausência do Poder Público, por exceção, é demanda cabal justificativa, sob pena de violação do dever inafastável de (prontamente) agir e tutela do ente público.

## **2.1 As diferentes categorias de resíduos sólidos**

A caracterização dos Resíduos Sólidos consiste em determinar suas principais características físicas e/ou químicas, qualitativa e/ou quantitativamente dependendo da abrangência e aplicação do resultado que se quer obter. A caracterização deve ser feita por profissional especializado e, dependendo da complexidade, em laboratórios de análises, para que sejam feitos testes específicos e assim distinguir suas diferentes categorias. O artigo 13, da Lei 12.305/10, promoveu uma classificação dos resíduos sólidos de acordo com sua origem ou periculosidade. AMADO (2011, p. 586).

Art. 13, da Lei 12.305/10, os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo com a origem, tipo de resíduo, composição química e periculosidade. De acordo

com sua origem os resíduos sólidos foram classificados em resíduos: domiciliares, de limpeza urbana, sólidos urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviço de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transporte e de mineração. A composição dos resíduos sólidos urbanos se configura da seguinte forma: O domiciliar (residenciais, feiras livres e mercados, comerciais etc); o hospitalar (hospitais, clínicas, casas de detenção, aeroportos, medicamentos vencidos etc); As varrições de logradouros públicos; e outros (limpeza de lixeiras e de bueiros, podas de árvores, corpos de animais, documentos, terra, entulhos etc); terceiros (resíduos industriais não tóxicos ou perigosos. Dessa forma os resíduos sólidos urbanos são os resíduos domiciliares, que são os originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana, que são os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza. AMADO (2011, p. 586) frisa:

Também em seu art. 13, a PNRS classificou os resíduos sólidos quanto a sua periculosidade em *resíduos perigosos*, que são 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; e em *resíduos não perigosos*, que são aqueles não enquadrados acima. (grifo nosso).

De uma forma simplificada, a Resolução CONAMA 5/1993 define resíduo sólido como aquele “nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos 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 seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível”, conforme a NBR 10.004 da

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. De modo geral os resíduos sólidos são os lixos e os refugos despejados em locais inapropriados.

É importante verificar que os resíduos sólidos compreendem juridicamente além do lixo e outras descargas de materiais sólidos, também líquidos cujo descarte na rede pública de esgotos ou corpos d'água seja inviável, que são todos poluentes, para efeito do art. 3º da Lei 6.938/1981, visto que degradam a qualidade do meio ambiente.

## **2.2. Legislação Brasileira sobre resíduos sólidos e a Lei 12.305/10**

A Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é nova, com apenas 8 anos de elaboração, contém instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Com a aprovação da PNRS, que responsabiliza o gerador pela destinação correta do seu resíduo, o mercado passou a ter uma necessidade maior de empresas que gerenciam a destinação de resíduos sólidos, pois é fundamental embasamento técnico nesse processo. GRANZIERA (2011, p. 304) “A elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas no controle adequado dos rejeitos é do técnico devidamente habilitado”, para atuação nessa área. Também salienta (WADA, 2010) que após a aprovação da lei 12.305/10, o país pode caminhar na direção das experiências internacionais bem sucedidas com o manejo adequado dos resíduos sólidos.

As empresas de gerenciamento, tratamento e destinação de resíduos sólidos têm como objetivo avaliar os principais resíduos produzidos por determinada indústria, montar a logística de coleta e separação desse material e, se possível, realizar a reciclagem. Quando a reciclagem não for possível, é importante pesquisar formas de tratamento desse resíduo, como também a destinação adequada. Todos esses processos precisam obedecer à legislação e normas técnicas em vigor. Caso não se cumpra com as normas adequadas quanto ao descarte de resíduos sólidos comete-se crime ambiental, regido pela Lei 9.605/98.

Desde 1998 a disposição de resíduos sólidos em lixões é crime. Fato este ocorreu a partir do momento que foi regulamentado e sancionada a lei de crimes ambientais (Lei nº 9.605/98). A lei prevê, em seu artigo 54, que causar poluição pelo lançamento de resíduos sólidos em desacordo com leis e regulamentos é crime ambiental. Dessa forma, os lixões que se encontram em funcionamento estão em desacordo com as Leis 12.305/2010 e 9.605/98. Assim, as áreas de lixões devem ser desativadas, isoladas e recuperadas ambientalmente. Frisa MILARÉ (2011, p.856) “Antes mesmo da PNRS, a portaria 053/1979, do Ministério do Interior, já proibia esse tipo de disposição final”. O encerramento de lixões e aterros controlados compreende no mínimo ações de cercamento da área; drenagem pluvial; cobertura com solo e cobertura vegetal; sistema de vigilância; realocação das pessoas e edificações que se localizem dentro da área do lixão ou do aterro controlado. O remanejamento deve ser de forma participativa, utilizando como referência o programa pró-catador (Decreto 7.405/10) e os programas de habitação de interesse social.

De acordo com os artigos 61 e 62 do decreto 6.514/08, que regulamenta a lei de crimes ambientais, quem causar poluição que possa resultar em danos à saúde humana ou ao meio ambiente, incluindo a disposição inadequada de resíduos sólidos, estará sujeito à multa de R\$ 5 mil a R\$ 50 milhões. De acordo com a lei



de crimes ambientais, os responsáveis por dispor resíduos sólidos em lixões poderão ser responsabilizados. É de competência constitucional que os municípios organizem e prestem os serviços públicos de interesse local, dentre os quais se encontra a gestão de resíduos sólidos.

O governo federal está em articulação com o Ministério Público Federal para “estabelecer uma estratégia de negociação dos prazos de encerramento dos lixões por meio de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) com as prefeituras” (RIBEIRO, 2014). Dessa forma são autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama), designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitânicas dos Portos, do Ministério da Marinha, determina a Lei 12.305/10.

Os órgãos estaduais e municipais de meio ambiente e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), são responsáveis pela fiscalização das ações que possam causar danos ao meio ambiente, dentro de suas esferas de competência. A Lei 12.305/2010 prevê, em seu Artigo 54, que “a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (...) deverá ser implantada em até quatro anos após a data de publicação desta lei”, ou seja, 2014.

### **2.3 Formas e etapas de destinação dos Resíduos Sólidos**

Com o passar dos anos a destinação de resíduos sólidos foi sendo incorporada pelas leis brasileiras e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos vem contribuindo para a concretização do destino adequado aos resíduos sólidos. Para uma apropriada destinação de resíduos sólidos tem como primeiro passo fazer a classificação dos resíduos sólidos gerados em uma determinada atividade. A partir daí serão definidas as etapas de coleta, armazenagem,

transporte, manipulação e destinação final, de acordo com cada tipo de resíduo gerado. “As etapas do processo de destinação dos Resíduos Sólidos vai, desde a coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação final até a disposição ambientalmente adequada”. (AMBIENTAL BR, [2018?]). A disposição dos resíduos sólidos está relacionada à limpeza pública. Esta, por sua vez, é uma questão de saúde pública. Compete, contido, à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar, fixando diretrizes gerais, sobre a defesa e a proteção da saúde (art. 24, XII, da CF). No entanto, a tarefa de limpeza pública é atribuída aos Municípios, nos termos do art. 30, I, da CF. SIRVINSKAS (2009, p. 356). Compete ainda aos Estados exigir o estudo prévio de impacto ambiental do local onde se pretende a implantação de aterro sanitário, que se viabiliza como a destinação mais adequada, e a mais sustentável para com os resíduos sólidos.

Os resíduos gerados por diversos processos necessitam de um destino adequado de modo a evitar impactos ao meio ambiente, como poluição de corpos hídricos, contaminação de lençol freático e danos à saúde. A legislação ambiental, através de órgãos responsáveis como o IBAMA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), dentre outros órgãos oficiais, determina normas a serem cumpridas no processo de gestão de resíduos. (AMBIENTAL BR, [2018?]).

A destinação de resíduos sólidos inicialmente será definida após a classificação em dois principais grupos, os resíduos recicláveis e não recicláveis. A destinação de resíduos sólidos recicláveis é feita por meio da separação desse material, encaminhado por um transporte até uma usina de reciclagem, onde ele pode ser beneficiado para voltar ao processo produtivo, podendo ser transformado em outros produtos. A destinação de resíduos sólidos não recicláveis pode ser, por exemplo, em aterros, usina de compostagem e incineração. A escolha do processo de destinação de resíduos sólidos para materiais não recicláveis depende da classificação do resíduo, sendo que resíduos orgânicos são comumente depositados em aterros ou enviados para usinas de compostagem,

enquanto resíduos industriais requerem uma avaliação mais criteriosa para definição de seu tratamento ou destino final. Para BELTRÃO (2009, pp. 171-174) as formas de destinação dos resíduos sólidos podem ser por lixão ou depósito a céu aberto, por aterro sanitário, por usina de compostagem, por reciclagem ou por incineração.

O Lixão e depósito a céu aberto são expressões sinônimas e designam as descargas livres dos resíduos sólidos no ambiente, sem tratamento algum, nem tampouco estudos ambientais e monitoramento. Para SIRVINSKAS (2009, p. 358) o depósito a céu aberto “é a disposição do lixo em local inadequado para essa finalidade, causando danos ao ar atmosférico, ao solo, subsolo, ao lençol freático, aos rios e mananciais, à flora, à fauna e principalmente a saúde humana”. No âmbito federal a lei 12.305/10 veda a deposição de lixo a céu aberto.

O Aterro sanitário consiste em uma forma adequada de destinação final dos resíduos sólidos, em que o lixo e demais resíduos são depositados em um menor volume possível e cobertos, ao menos diariamente, por uma camada de terra. Lembra MILARÉ (2011, p. 856):

O aterro sanitário é uma das formas tecnicamente adequadas de disposição final e a menos custosa de ser implantada. A instalação e operação dependem de um grande espaço físico, dentro do qual os resíduos são depositados, com observância de rigorosas posturas técnicas, que minoram ou, por vezes, evitam a ocorrência de danos ambientais. Cabe observar que, na maioria dos casos, o aterro sanitário pode transformar-se em *aterro energético*, com produção de gás metano passível de aproveitamento.

Usina de compostagem é o processo pelo qual os resíduos sólidos domésticos são transformados em compostos para a utilização como adubo no setor agrícola. Segundo SIRVINSKAS (2009, p. 360) o processo da compostagem “ocorre no interior das usinas de compostagem com a transformação da matéria orgânica em composto. A usina necessita de grande espaço para instalação de

equipamento (...). Além de precisar de grande espaço para instalação do equipamento de compostagem, também necessita de espaço para sua secagem e estocagem. Além de um grande problema: o processo de compostagem não elimina os agentes patogênicos ou parasitas, podendo contaminar os alimentos adubados pelo composto. Com a imposição feita pela Lei 12.305/10 quanto a responsabilidade dos fabricantes a obrigação de custear a destinação final dos resíduos de seus respectivos produtos, aplicando o princípio do poluidor-pagador, naturalmente a reciclagem tem sido um processo cada vez mais viável econômica e ambientalmente. A Reciclagem é o método de reaproveitamento de determinados materiais como vidro, papel, alumínio, plástico, etc. Expõe BELTRÃO (2009, p.173):

A reciclagem consiste no processo em que certos resíduos são reaproveitados. Materiais como vidro, papel, metal e plástico podem ser reciclados, Inicia-se a partir da *coleta seletiva*, por meio da qual separam-se os resíduos orgânicos dos inorgânicos. Trata-se de método de destinação final de resíduos sólidos que possui 2 (dois) grandes benefícios: diminui a pressão sobre os recursos naturais e diminui a quantidade de lixo a ser encaminhada para os aterros sanitários.

A Incineração é um dos processos mais eficazes, mas economicamente custoso. Esse processo transforma a queima dos resíduos sólidos em material inerte, reduzindo o espaço ocupado pelos resíduos. É bem adequado que a incineração deva ser utilizada para a queima de lixo hospitalar. Para BELTRÃO (2009, p. 174):

A incineração consiste na forma adequada para tratamento final de resíduos sólidos de origem industrial e os intitulados inertes. Como vantagens do processo, pode-se apontar a eliminação quase total dos resíduos, que são transformados basicamente em cinzas; e, o pequeno espaço físico de que necessita. Por outro lado, trata-se de processo de alto custo.

É certo que deve-se buscar evitar ou reduzir a liberação na atmosfera de poluentes durante o processo de queima, devendo ter o sopesamento quanto a

nocividade ao meio ambiente em alguns casos e os benefícios desse método no tratamento de resíduos sólidos. O CONAMA, mediante a Resolução n. 6 de 19 de setembro de 1991, dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos utilizados por estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Os resíduos sólidos industriais são regulamentados pela Resolução CONAMA 313/2002, que dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, que pretende coletar informações sobre a “geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos sólidos gerados pelas industriais do país”, conforme consta na resolução do CONAMA, art. 2º, I, e BELTRÃO (2009, p. 177).

Para uma gestão e gerenciamento efetivo de resíduos sólidos, deverá ser observada a ordem de prioridade no manejo desses rejeitos que se inicia precipuamente na não geração dos mesmos, na redução, na reutilização, na reciclagem, no tratamento dos resíduos sólidos e finalmente, na disposição ambientalmente adequada dos rejeitos sem mais interesse econômico (Art. VII, Lei 12305/10). Os resíduos existentes ou gerados ou gerado pelas atividades industriais passam a ser objetos de controle específico como parte integrante do licenciamento ambiental; igualmente, devem as industriais registrar mensalmente e manter na unidade industrial os dados de geração e destinação dos resíduos gerados para efeito de obtenção dos dados para o Inventário Nacional dos Resíduos Industriais, que é um dos instrumentos de política de gestão de resíduos. (Resolução CONAMA 313/2002)

### **3. ATERROS SANITÁRIOS**

O aterro sanitário é o destino final mais adequado para os resíduos sólidos, em que o lixo e demais resíduos são depositados em um menor volume possível e cobertos por camada de terra com uma manta protetora ou similar para impedir

a contaminação do solo pelo chorume. Os aterros sanitários de forma aproveitosa economicamente podem ser utilizados para a criação e aproveitamento de energia a partir da captura do gás metano, naturalmente liberado no processo de digestão dos elementos orgânicos agregados aos resíduos sólidos. Reforça SIRVINSKAS (2009, p. 360):

O aterro sanitário é o método mais adequado e barato, e não coloca em risco a saúde, a segurança pública e o meio ambiente desde que implantado dentro dos padrões da engenharia sanitária. Há o aterro sanitário doméstico e o industrial.

### **3.1 Aterros Sanitários e os Consórcios Municipais**

Em relação ao encerramento dos lixões, conforme a Lei nº 12.305/10, determinou-se que a partir de 2014 os rejeitos deveriam ter uma disposição final ambientalmente adequada. Esse prazo era parte das metas dos planos estaduais ou municipais de resíduos sólidos, que sistematicamente devem prever desde a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos, até a coleta seletiva. Além disso, o município deve estabelecer metas de redução da geração de resíduos sólidos. (BRASIL, 2018).

As legislações anteriores não tratava expressamente do encerramento de lixões, mas esta é uma consequência da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos que deve estar refletida nas metas para a eliminação e recuperação ambiental destes lixões em seus respectivos planos de resíduos sólidos e a implantação adequada dos aterros sanitários. Para dispor somente rejeitos em aterro sanitário, o município deve possuir um bom sistema de gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo coleta seletiva e tratamento de resíduos orgânicos, por exemplo, de forma a enviar o mínimo possível para o aterro sanitário, por ser o aterro o local no qual despejam-se os resíduos sólidos descartados pelo

homem a sua implementação objetiva diminuir o impacto do lixo no mundo, sobretudo da contaminação do solo, água e ar. (BELTRÃO, 2009)

O governo federal, segundo a LNRS, não adotará medida para prorrogar o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Não se trata apenas de estender o prazo - a discussão é mais ampla e envolve peculiaridades de cada região, estado e município do país. Deve-se ressaltar que a disposição inadequada dos resíduos sólidos - seja na água ou no solo - constitui crime ambiental previsto pela Lei nº 9.605 (Lei de Crimes Ambientais) desde 1998 e, portanto, o adiamento do prazo não isentaria os municípios da obrigação constitucional de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas incluindo, claro, a disposição em vazadouros a céu aberto, conhecidos informalmente como lixões.

Os Estados e Municípios podem e devem elaborar seus planos de ajuste ambiental a qualquer momento, não existindo a obrigatoriedade específica ou uma data limite para a entrega desses documentos. Os planos, no entanto, são instrumentos importantes para o atendimento da lei e o ordenamento local da gestão de resíduos sólidos. As implicações de não se ter um plano de resíduos são dadas no art. 55 da Lei 12.305, que define que, a partir de 2 de agosto de 2012, os estados e municípios que não tiverem seus planos elaborados não poderão ter acesso a recursos da União, ou por ela controlados, para serem utilizados em empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos.

Conseqüentemente, assim que os Estados e Municípios elaborarem seus planos estarão aptos a pleitear recursos disponíveis no Governo Federal para ações destinadas à gestão de resíduos sólidos, pois a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece como condicionante para o acesso a recursos da União ou por ela controlados, a elaboração de planos de gestão de resíduos sólidos. No entanto, a existência do plano concluído, aprovado e que esteja em conformidade com o conteúdo mínimo previsto na Lei 12.305/2010, é condição

necessária, mas não suficiente para formular o pedido por recursos. É essencial, por exemplo, que o objeto do pleito esteja contemplado no plano e que o município não esteja inadimplente.

Dessa forma, os pedidos de recursos públicos deverão ser apreciados pelo órgão acionado, com base nos princípios da discricionariedade, conveniência e oportunidade, e poderão ser concedidos ou não. A decisão de concessão dos recursos públicos federais deverá levar em conta, ainda, as disposições da Lei 12.305/2010 que tratam das prioridades para acesso aos recursos da União. Por exemplo, o município que optar por soluções consorciadas para a gestão dos resíduos sólidos e/ou que implantar a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis poderá ser priorizado. Porém o que se verifica na prática são poucos municípios efetivando aterro sanitário de forma conveniada, através de Consórcios Municipais, entre municípios geograficamente próximos, por questões meramente políticas, apesar da viabilidade econômica, ambiental e social. “[...] se dois municípios com 50 mil habitantes se juntarem para realizar a gestão consorciada de seus resíduos sólidos, terão uma economia de até 400 mil reais no final do empreendimento”. (AMÉRICO [2018?]).

Assim, princípios tão importantes no direito ambiental como o da proteção ambiental que preconiza ser dever do poder público promover a proteção do meio ambiente, por ser bem difuso, indispensável à vida humana sadia e também da coletividade, e o princípio do desenvolvimento sustentável ficam em 2º plano nas gestões municipais, não dando pleno cumprimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10) que integra a Política Nacional do Meio Ambiente e com a Política Nacional de Saneamento Básico. Para SIRVINSKAS (2009, p. 59):

Há quem entenda que a dicotomia desenvolvimento/preservação ambiental está superada. Precisa-se conciliar sustentabilidade com tecnologia, em benefício do meio ambiente. Toda decisão (seja ela



política, econômica ou social) deverá ter um viés ambiental. Assim, não devemos buscar mais a conciliação ou a compatibilização do desenvolvimento econômico com a proteção ambiental.

### **3.2 Atribuições legais da União, Estados e Municípios com os resíduos sólidos e os importantes incentivos fiscais, financeiros e creditícios para a efetivação da política nacional dos resíduos sólidos**

A União, Estados, Distrito Federal e Municípios possuem competências comuns para proteger o meio ambiente e combater a poluição de qualquer forma, conforme o art. 23, VI, da Constituição Federal de 1988. Por conseguinte, a competência executiva, material e administrativa para o combate à poluição pertence a todos os 03 (três) entes políticos que compõem a federação brasileira.

A atribuição de destinar adequadamente os resíduos sólidos domésticos, como por exemplo, por meio de construção de aterros sanitários, pertence, em regra, aos municípios, dado o interesse predominantemente local. BELTRÃO (2009, p. 177) afirma que a política de desenvolvimento urbano para garantir o bem-estar de seus habitantes, é executada pelo Poder Público municipal, como consta no art.182, caput, da Constituição Federal. Contudo, essa competência, não afasta a responsabilidade da União, nem dos Estados em cooperar com os Municípios, inclusive por meio de auxílio financeiro, visto que compete a todos combater à poluição e assegurar a sadia qualidade de vida dos brasileiros, nos termos do arts. 23, VI, e 225, caput, da Constituição Federal.

A responsabilidade pela coleta e destinação do lixo gerado pode variar de Estado para Estado e de Município para Município de acordo com a legislação local, mas geralmente se distribui da seguinte forma: os municípios são responsáveis pela coleta e destinação dos resíduos domiciliares, comerciais e públicos; e o gerador dos resíduos de serviços de saúde, industrial, de portos

públicos, aeroporto, terminais ferroviários e rodoviários, agrícolas e entulhos, são de responsabilidade de quem os gerou. (FARIAS, [2018?]).

Considerando que os Municípios, principalmente os de pequeno porte, em regra, não destinam adequadamente os resíduos sólidos em seus respectivos territórios, foi editada a resolução CONAMA 308/2002 que estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental, em municípios de pequeno porte, de unidades de disposição final de resíduos sólidos e para obras de recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos sólidos. Esta importante resolução tem por objetivo fixar critérios e procedimentos mínimos para a criação, pelos Municípios, de unidades de disposição final de resíduos sólidos urbanos, compreendendo-se apenas os de natureza domiciliar, bem como os resultantes de limpeza pública; não abrange, portanto, os resíduos sólidos perigosos, como resíduos sólidos de origem hospitalar e radioativos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece em seu art. 8º um rol de instrumentos necessários para o alcance dos objetivos da política, sendo que os planos de resíduos sólidos são um dos principais e mais importantes instrumentos, podendo ser elaborados a nível nacional, estadual, microrregional, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipal, municipal, bem como a nível dos geradores descritos no art. 20. Com as novas definições, diretrizes e exigências introduzidas pela PNRS, os planos de resíduos sólidos foram instituídos como instrumentos de planejamento para a estruturação do setor público na gestão dos resíduos sólidos. Esses planos trazem como inovação, que o escopo de planejamento não deve tratar apenas dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e limpeza urbana), e sim de uma ampla variedade de resíduos sólidos, que são os descritos no art. 13 da Lei: domiciliares; de limpeza urbana; de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; dos serviços públicos de saneamento; industriais; de serviços de saúde; da construção civil; agrossilvopastoris; de serviços de transportes e de mineração.

Os planos de resíduos sólidos devem abranger o ciclo que se inicia desde a geração do resíduo, com a identificação do ente gerador, até a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, passando pela responsabilização do setor público, titular ou concessionário, do consumidor, do cidadão e do setor privado na adoção de soluções que minimizem ou ponham fim aos efeitos negativos para a saúde pública e para o meio ambiente em cada fase do ciclo de vida comercial dos produtos. O conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está previsto no art. 19, incisos I a XIX, da PNRS. Cabe salientar, ainda, que os Planos Municipais de Saneamento Básico, disciplinados pela Lei nº 11.445/2007, podem contemplar o conteúdo mínimo estabelecido pela PNRS para o eixo de resíduos sólidos, de modo a otimizar a integração entre a Lei de Saneamento Básico e a PNRS, bem como para aumentar a escala de municípios que tenham um planejamento mais abrangente e orientado pelas diretrizes da Lei nº 12.305/2010.

O Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a PNRS, disciplina o conteúdo mínimo exigido para um Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PSGIRS), em seu artigo 51, § 1º, incisos I a XIV. Importante mencionar, ainda, que a PNRS, por meio de seu art. 18, combinado com o art. 55, estabeleceu que a elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, até 02 de agosto de 2012, 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 de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. No entanto, a existência do plano concluído, aprovado e que esteja em conformidade com o conteúdo mínimo previsto na Lei nº 12.305/2010, é condição necessária mas não suficiente para formular o pedido por recursos.

A legislação pode prever incentivos e benefícios, visando aprimorar a manipulação dos resíduos sólidos. Estas linhas de incentivos alcançam, por

exemplo, financiamentos específicos do BNDES e de outras instituições oficiais de crédito, aproveitamento de créditos fiscais (como IPI na compra de resíduos sólidos), etc. Ao tratar, no Título III, das diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, reservou o legislador o Capítulo V para os instrumentos econômicos, entre os quais os relacionados aos incentivos fiscais, financeiros e creditícios. MILARÉ (2011, p. 884) corrobora nessa concepção:

Deveras, como contrapartida às inúmeras e custosas obrigações impostas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS acenou com alguns incentivos econômicos, especialmente para impulsionar as ações do setor produtivo e das sociedades voltadas ao cumprimento das metas e objetivos estabelecidos em lei.

As linhas de crédito instituídas pelo poder público, segundo o disposto no art. 42, da Lei 12.305/2010, devem ser destinadas prioritariamente a preservação e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo, desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou regional e estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa entre outros. Por meio de programas federais de apoio à elaboração de planos intermunicipais, metropolitanos e municipais de resíduos sólidos, e por meio de esforços próprios, aproximadamente 33,5% dos municípios (representando 1.865 municípios) declararam possuir Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, nos termos estabelecidos pela PNRS, segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais - MUNIC (IBGE, 2013).

Contrariando o pensamento mais comum, o consumidor final tem uma importância fundamental na decisão dos produtos que decide comprar, mostrando o seu apoio ou não à fabricação dos produtos em um conceito conhecido como Produção e Consumo Sustentável. Entre as responsabilidades do cidadão, pode-se citar: pelos resíduos gerados em ambientes privados – responsabilidade do gerador privado (atividades em geral) devendo acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados; e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para

coleta ou devolução. Responsável pelo acondicionamento adequado e diferenciado, e pela disponibilização adequada para coleta ou devolução – responsabilidade do consumidor/gerador domiciliar. O Decreto 5.404/2010 em seu Artigo 84 prevê que os consumidores que descumpram suas obrigações estarão sujeitos à advertência e, em reincidência, multas de R\$ 50 a R\$ 500, que poderá ser convertida em prestação de serviços. (GLEYSSON, 2014)

### **3.3 Logística Reversa**

Salienta MILARÉ (2011, p.878), que diz ser a logística reversa “é um conjunto de ações e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos para reaproveitamento adequado nos ciclos ecológicos e empresariais”. Assim, efetivando-se a sustentabilidade ecológica, com o adequado manejo dos possíveis poluentes sólidos, líquidos ou gasosos ao meio ambiente. A logística reversa é 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. Para GRANZIERA (2011, p. 313) a logística reversa ocorre mediante retorno dos produtos após uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Assim, a logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A PNRS define a 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." Lei 12.305/10, art. 3º, XII.

Antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ainda ser precedidos de consulta pública. Por acordos setoriais, que são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. O processo de implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18 do Decreto nº 7.404/2010. Os procedimentos para implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial estão listados na subseção I da seção II do Capítulo III do Decreto nº 7.404/2010.

O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes visando o estabelecimento de sistema de logística reversa: nas hipóteses em que não houver em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante o estabelecido no Decreto nº 7.404/2010; ou para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento. Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial. (BRASIL, 2017)

A logística reversa constitui uma das ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. O aludido instrumento tem como fundamento básico o princípio do poluidor - pagador, na medida em que exige a internalização dos custos provenientes da destinação e disposição final dos resíduos sólidos gerados por determinados produtos e embalagens, já existindo regramento análogo ao plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010 com as Resoluções CONAMA 257/1999 e 258/1999,

que cuidam respectivamente, da responsabilidade do gerador pela adoção de logística reversa de pilhas e baterias e pneumáticos.

No tratamento de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens também se aplica o sistema de logística reversa estabelecido na Lei 7.802/89, regulamentada pelo Decreto 4.074/2002, que permanece vigente a despeito do que estabelece a PNRS, em função de sua especificidade e estágio de implementação. A Lei 12.305/10, em seu art. 33 salienta que os sistemas de logística reversa poderão ser estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, atendidos, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados, considerando-se, para tanto, a técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados. Dessa forma, logística reversa encerra instrumento que visa a facilitar a coleta e a restituição de resíduos aos seus geradores para que sejam tratados ou reaproveitados como insumos em processos produtivos. MILARÉ (2011, p. 881) perfeitamente esclarece:

Os sistemas de logística reversa de produtos e embalagens previsto no art. 33 da PNRS poderão estabelecer medidas mais amplas que os Planos de Resíduos Sólidos, sendo expressamente vedado o abrandamento (art. 16 do Decreto 7.404/2010), observadas as exigências específicas previstas em (i) lei ou regulamento, (ii) normas do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária – SNVS, do Sistema Único de atenção a Sanidade Agropecuária – SUASA e em outras normas aplicáveis ou (iii) acordos setoriais e termos de compromisso.

De uma forma interessante, nos termos do art. 33, § 7º da Lei 12.305/2010, assegura que quando o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos se encarregar das atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa de produtos e embalagens, por meio de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, as ações do Poder público deverão ser devidamente remuneradas, na forma previamente acordada

entre as partes, o que significa um estímulo positivo na minimização de resíduos sólidos nos diversos espaços geográficos, e na possibilidade de garantia de um meio ambiente sustentável.

### **3.4 Responsabilidade dos geradores e do poder público em relação aos resíduos sólidos**

A Constituição Federal de 1988 estabelece, em seu art. 225, § 3º, o seguinte: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.” Paralelamente, a Lei 12.305/10, em seu art. 25 determina que o Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetivação das ações voltadas à observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos, das diretrizes e determinações estabelecidas em seu regulamento, onde cada qual exercerá a responsabilidade de acordo com sua natureza. O poder público, como gerador de resíduos, é responsável junto com o setor empresarial e a coletividade, pelos danos causados ao meio ambiente decorrente da gestão inadequada dos resíduos sólidos. Para GRANZIERA (2009, p. 306) a razão para o sistema de responsabilidade no que tange os resíduos sólidos têm a ver com o fato de que o solo que recebe não tem a mesma capacidade de autodepuração de outros corpos receptores, como é o caso da atmosfera, beneficiada pelo vento, e dos recursos hídricos, em que as correntes auxiliam a diluição dos efluentes.

Em matéria de resíduos sólidos é bem interessante que a responsabilidade do gerador de resíduos não se encerra nem com a disposição final nem com a entrega do resíduo a um transportador, mesmo que o contrato possua cláusula específica sobre a transferência de responsabilidade, para este transporte os resíduos, até o local de sua disposição final. Claramente, aplica-se o princípio do poluidor-pagador, na medida em que é obrigação do gerador tomar todas as



providências necessárias à prevenção de qualquer dano e assumir a respectiva responsabilidade, na hipótese de ocorrência de poluição ou degradação ambiental. O consumidor no processo produtivo de resíduos sólidos também pode ser gerador de resíduos e, portanto igualmente responsável por sua destinação final. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, gerador de resíduos sólidos é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que gera resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo. Art. 3º, IX, Lei 12.305/10.

No que se refere à responsabilidade do Poder Público, 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 11.445/07 e seus regulamentos. Já a Lei 12.305/10, art. 36, atribui ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, observado, se houver o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos as seguintes obrigações: adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; estabelecer sistema de coleta seletiva; 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; realizar as atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, mediante remuneração pelo setor empresarial, conforme definido no respectivo acordo setorial, que consiste no 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; implantar o sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; e por fim, dar disposição final ambientalmente adequada aos

resíduos sólidos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Art. 3º, I, Lei 12.305/10.

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 pela Lei 12.305/2010 e em seu regulamento. 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, bem como as diretrizes da política nacional de resíduos sólidos. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da Lei 12.305/2010 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo respectivo órgão competente.

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 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos. As etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis. O gerador de resíduos sólidos domiciliares têm cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33 da Lei 12.305/2010 com a devolução. 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. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o cumprimento de suas respectivas diretrizes. 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 pertinentes aos resíduos sólidos. (GLEISSON, 2014)

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 adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; estabelecer sistema de coleta seletiva; 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; realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido; e por fim, dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Art. 3º, XVII, da Lei 12.305/10.

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 preferencialmente por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação. É o que rege os artigos 25 a 35 da Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A poluição por resíduos sólidos é oriundo das descargas de materiais sólidos, de operações industriais, comerciais, agrícolas e de atividades de comunidades, excluindo os materiais sólidos dissolvidos nos esgotos domésticos ou outros poluentes existentes nos recursos hídricos, tais como lama ou poluentes comuns da água. O lixo e refugos despejados no substrato terrestre em muito se aproxima aos resíduos sólidos despejados diariamente em locais inapropriados, sendo necessário muita atenção a vasta diversidade de poluentes, principalmente os resíduos industriais tóxicos e perigosos que quando alteram de forma danosa a flora e a fauna, provocam desequilíbrios ecológicos que podem causar impactos ambientais graves ou irreversíveis. É razoável a constante preocupação com os ecossistemas e seus poluentes nas sociedades capitalistas que em muitas situações buscam o lucro, o agregar econômico, sem atenção ao meio ambiente.

Um manejo adequado dos recursos naturais nas ações antropológicas e a relação harmônica entre fatores bióticos e abióticos são condições *sine qua non* para um meio ambiente sustentável. Leis como a 12.305/10, que legisla sobre os resíduos sólidos, deixando claro a forma de manipulação sustentável, os procedimentos legais para um descarte adequado dos resíduos sólidos são imprescindíveis na regulação da Política Nacional do Meio Ambiente, bem como a Lei 9.605/98, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, que de forma legal responsabiliza e penaliza os entes promotores de crimes ambientais.

Não existe dúvida quanto à importância de conhecer e aplicar à lei 12.305, que regular a política de resíduos sólidos, de 2 de agosto de 2010, e a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que regulamenta as penalidades penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente, que dia a dia

ocorre em nosso país, pois aqui lamentavelmente, a prática da transformação e da evolução ecológica leva tempo. E tempo é exatamente o que não temos em sede ambiental, diante do caráter prejudicial e danoso de muitos dos atentados a natureza.

Com a Lei 12.305/10 que 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, o meio ambiente se resguarda com parâmetros concretos e legais aos excessos de poluentes sólidos despejados principalmente nos solos, faltando a efetivação do interesse real dos agentes elaboradores e/ou executores no cumprimento desses parâmetros e na responsabilização civil, administrativa e criminal dos geradores dos danos ambientais.

Verifica-se que de fato, a Política Nacional de Resíduos Sólidos tem uma abrangência extraordinária no resguardo ambiental, com diferentes faces na visão holística do meio ambiente, na questão sanitária, social, econômica, técnica, cultural e política, demonstrando uma política nacional verdadeiramente transdisciplinar, como na realidade é o meio ambiente. Após a elaboração e promulgação da Lei 12.305/10 o Brasil passa a ter um marco na questão da sustentabilidade dos dejetos sólidos, exigindo procedimentos corretos a ser adotados pela sociedade civil quanto por empresas públicas e privadas, que se responsabilizam e respondem pelos resíduos gerados em suas atividades e por adoção de procedimentos, estratégias e ações para uma gestão equilibrada e responsável no manejo do lixo na sociedade contemporânea, no estimular a mudança prática de atitudes e a formação de novos hábitos com relação à utilização dos recursos naturais e o descarte adequado dos resíduos sólidos nocivos ao meio ambiente evitando as possíveis sanções, bem ordenadas na Lei 9.605/98. Duas leis ambientais importantes que refletem a face de uma sociedade que precisa se dinamizar, se recriar e se efetivar à luz do princípios da sustentabilidade.

Algumas importantes inovações foram verificadas com a instituição da PNRS destacando-se de forma positiva a proibição dos lixões, a atribuição de responsabilidade as indústrias pela destinação dos resíduos sólidos que produzem verdadeiros corolários ao princípio do poluidor-pagador, a inclusão social de catadores, a logística reversa, que determina que fabricantes, importadores, distribuidores e vendedores realizem o recolhimento de embalagens usadas, a responsabilidade compartilhada, que envolve a sociedade, as empresas, os governos municipais, distrital, estaduais e federal na gestão dos resíduos sólidos, a previsão dos planos de resíduos sólidos e a responsabilidade das pessoas de acondicionar de forma adequada o lixo para seu recolhimento, devendo fazer a separação onde houver a coleta seletiva, o que já diminui a poluição ao meio ambiente e além de poder promover trabalho e renda com a reciclagem, por exemplo, dos materiais em processo de descarte.

Muito interessante constatar que a Lei 12.305/10 reconhece o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda, e promotor de cidadania, com o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos pela reciclagem, pelo depósito em aterro sanitário, que a mais adequada e econômica forma de disposição dos diversos lixos, pela utilização de usina de compostagem ou de incineração na busca por soluções sustentáveis e permanentes no manejo adequado do lixo e os resíduos sólidos, o que na teoria deveria nortear as relações responsáveis entre o homem e o seu meio. Porém na prática não se verifica isso, quando alguns aterros sanitários são estabelecidos em áreas de proteção ambiental (APA), não cumprindo-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/10, que é uma lei muito avançada e protetiva ao meio ambiente, mas que infelizmente em muitos quesitos não é respeitada por interesses econômicos divergentes à preocupação ambiental.

É fundamental verificar a necessidade de eficácia na aplicação da Lei 9.605/98, que especifica algumas das importantes penalidades sofridas ao agente causador do dano ambiental e as medidas de reparação, na importante tutela do ente público com o meio ambiente, na garantia e proteção do indivíduo e da coletividade a um ecossistema equilibrado, bem como as aplicações de sanções sob a ótica da responsabilidade compartilhada quanto aos danos e degradações físicas, químicas e biológicas dos sistemas ambientais da natureza, na maximização ao respeito aos princípios ambientais e na garantia de um meio ambiente sustentável.

Muitas cidades brasileiras utilizavam o lixão como disposição final para os seus resíduos. Com a Lei 12.305/10 os lixões só seriam tolerados até agosto de 2014. O que não ocorreu infelizmente. De forma divergente, o Senado aprovou em 2015, projeto que prorrogou o prazo escalonados de acordo com o município, fazendo com que a data limite variem entre 2018 e 2021, fato este que compromete o respeito legal as políticas de um ambiente sustentável. A lei também exige que a disposição final seja ambientalmente adequada, o que na prática não se verifica, quando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos não são respeitados, visto que não há um programa sério de reutilização, recuperação ou aproveitamento energético dos resíduos sólidos em nosso país.

O benefício à sociedade através da implementação do Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar (4R's) é o incentivo direto ao desenvolvimento urbano com investimentos em indústria de transformação, educação ambiental, geração de emprego e renda e oportunidades de investimentos para empresários de todo o mundo, além de poder promover o desenvolvimento social com incentivos a qualificação e incorporação ao mercado de trabalho de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, visto que são as comunidades mais carentes que sofrem de forma mais acentuada dos problemas oriundos do manejo irregular

com o lixo, os rejeitos e os resíduos sólidos, o que caracteriza um racismo ambiental excludente de condições dignas de vida para as populações mais pobre, mais periférica refletindo na injustiça ambiental, que coloca os mais carentes nos locais de maior exposição de poluentes e vice versa.

É certo, que a produção de lixo é um problema de utilidade pública no Brasil, tanto no excesso de descartes nocivos ao meio ambiente, como por exemplo, os resíduos sólidos perigosos, quanto na falta de punibilidade concreta aos geradores e responsáveis por fazer cumprir o plano de gestão para o manejo adequado desses dejetos, nas três esferas, Municipal, Estadual e Federal. Assim, é necessário um olhar especial ao trabalho dos catadores, das cooperativas de reciclagem e da incorporação da logística reversa para garantir o melhor retorno dos resíduos a cadeia produtiva, na efetividade que se precisa da responsabilidade social e ambiental em nosso país.



## REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. N. *(Re) conceituando Educação Ambiental*. RJ: CNPq, MAST, 1991.

ALBUQUERQUE, Fernanda Cavalcanti. *Os Princípios do Direito Ambiental*. Disponível em: <<https://www.conteudojuridico.com.br/artigo,os-principios-do-direito-ambiental,49792.html>>. Acesso em: 20 de mai. 2018.

ALMEIDA, F. *O bom negócio da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ALMEIDA, Régis Rodrigues de. *Lixo Espacial; Brasil Escola*. 2015. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/lixo-espacial.htm>>. Acesso em 16 de julho de 2018.

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito Ambiental*. 2 edição. Rio de Janeiro Forense; São Paulo: MÉTODO, 2011.

AMBIENTAL BR. *Gestão de resíduos. Soluções para um mundo mais sustentável*. [2018?]. Disponível em: <<https://www.ambientalbr.com.br/gestao-de-residuos>>. Acesso em: 17 de jul. 2018

AMÉRICO, Carlos. *Consórcio é solução na gestão do lixo em pequenos municípios*. Ministério do Meio ambiente. [2018?]. Disponível em<<http://www.mma.gov.br/informma/item/5274-consorcio-e-solucao-na-gestao-do-lixo-em-pequenos-municipios>>. Acesso em 15 de jul. 2018.

ANTUNES, Paulo Bessa de. *Direito Ambiental*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2004.

BELTRÃO, ANTÔNIO F. G. *Curso de direito ambiental*. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2009.

BRAMBILLA, Leandro Vilela. *No que consiste o princípio democrático no Direito Ambiental?* Publicado por Rede de Ensino Luiz Flávio Gomes, em 2010.

Disponível em:

<<https://www.google.com.br/q&ps/lfq.jusbrasil.com.br/noticias/2188363/no-que-consiste-principio-democratico-no-direito-ambiental-leandro-vilela-brambilla/amp>>. Acesso em: 10 de mai. 2018

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais Meio Ambiente/Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

Disponível em: <<http://www.portal.mec.gov.br/se/arquivos/pdf/introducao/pdf>>.

Acesso em: 15 de jun. 2018

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Disponível em:

<<https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/155571402/constituicao-federal-constituicao-da-republica-federativa-do-brasil-1988>>. Acesso em: 17 de mai. 2018

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. MUNIC 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de jul. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em:

<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>.

Acesso em: 06 de abr. 2018

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Lei sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em:

<<https://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=320>>. Acesso em 14 de abr. 2018

BRASIL. Ministério do meio ambiente. *Logística Reversa*. [2018?]. Disponível <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>>. Acesso em: 15 de jul. 2018.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. *Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos*. [2018?]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/planos-municipais-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 15 de jul. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio ambiente. *Resíduos Sólidos*. 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>>. Acesso em: 02 de abr. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Responsabilidade Compartilhada*. [2018?]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/9339-responsabilidade-compartilhada>>. Acesso em: 18 de jul. 2018.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. Resolução n. 308, de 21 de março de 2002. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=330>>. Acesso em: 12 de jul. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto 7404/10. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em: 12 de jul. 2018.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Organizadores). *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. 3 Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

CARLOS, Ana Fani A. *O Meio Ambiente Urbano e o Discurso Ecológico*. Revista do Departamento de Geografia. São Paulo, n. 08. P. 75-78, 1994.

CORNELL, J. *A Alegria de aprender com a Natureza: atividades na natureza para todas as idades*. São Paulo: SENAC - São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1997.

DANTE, Luis Roberto. *Didática da Resolução de Problemas*. São Paulo: Ática, 2000.

DIAS, G. F. *Educação Ambiental Princípios e Práticas*, São Paulo. Global, 1998.

DIAS, Reinaldo. *Sustentabilidade - origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento*. São Paulo: Editora Atlas, 2014.

FARIAS, Caroline. *Classificação e Tipos de Resíduos Sólidos*. [2018?]. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/ecologia/residuos-solidos/>>. Acesso em 15 de jul. 2018.

FERREIRA, Maria de Fátima de Araújo. *Dano Ambiental: dificuldades na determinação da responsabilidade e valoração*. Recife, 2000. Dissertação de Mestrado em Direito – Faculdade de Direito do Recife. Universidade Federal de Pernambuco.

FIGUEIREDO, P. J. M. *A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental*. 2a ed. Piracicaba: Editora Unimep, 1995.

GLEYSSON, About. *Disposição Final Ambientalmente Adequada de Rejeitos*. Portal Resíduos Sólidos, 2013. Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/disposicao-final-ambientalmente-adequada-de-rejeitos/>>. Acesso em: 10 de Jul. 2018.

\_\_\_\_\_. *Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos*. Portal Resíduos Sólidos, 2014. Disponível em: <https://portalresiduossolidos.com/responsabilidade-compartilhada-pelo-ciclo-de-vida-dos-produtos/>. Acesso em: 10 de jul. 2018.

\_\_\_\_\_. *Quem precisa elaborar planos de gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil*. Portal Resíduos Sólidos, 2014. Disponível em: <https://portalresiduossolidos.com/quem-precisa-elaborar-planos-de-gerenciamento-de-residuos-solidos-brasil/>. Acesso em: 10 de Jul. 2018.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito Ambiental*. 2. ed. revista e atualizada. São Paulo: Atlas, 2011.

GRUPO DE TRABALHO DAS ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS (GTONG). *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*. Rio de Janeiro, 1992.

GUIMARÃES, M. *Educação Ambiental*. 2 ed. Duque de Caxias: UNIGRANRIO Editora, 2013.

JURIS WAY. Sistema Educacional Online. [2018?]. Disponível em: [https://www.jurisway.org.br/v2/cursoonline.asp?id\\_curso=472&pagina=6](https://www.jurisway.org.br/v2/cursoonline.asp?id_curso=472&pagina=6). Acesso em: 12 de jul.2018

KLOETZEL, K. O. *O que é meio ambiente*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1998.

LEFF, E. *Saber Ambiental. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.

MILARÉ, Édis. *Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco*. Doutrina, jurisprudência, glossário. 7. ed. rev., atual. e reforma. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MOREIRA, Iara Verônica Dias. *Vocabulário básico de meio ambiente*. Rio de Janeiro: Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, 1990, p.190.

MOTTA, Alan da. *O Princípio da Responsabilidade por danos causados ao meio ambiente*. Ago, de 2010. Disponível em:  
<<https://www.google.com.br/amp/s/direitoambiental.wordpress.com/2010/03/05/o-principio-da-responsabilidade-por-danos-causados-ao-meio-ambiente/amp>>.  
Acesso em: 30 de jun. 2018

ODUN, Eugene P.; BARRET, Gary W. *Fundamentos da ecologia*. Trad. da 5. Ed. norte americana. São Paulo: Thomson Learning, 2007, p. 187.

OLIVEIRA, L. D. *A construção de Desenvolvimento Sustentável sob a égide do neoliberalismo: um estudo sobre a economia política da crise ambiental*. Trabalho apresentado no V Colóquio Marx-Engels. Disponível em:  
<<https://www.unicamp.br/cemarx>. 2007>. Acesso em 03 de mar. 2018.

OLIVEIRA, R. S.; GOMES E. S.; AFONSO J. C. *O Lixo Eletroeletrônico: Uma Abordagem para o Ensino Fundamental e Médio*. Vol.32. Nº 04. 2010.

PINTO-COELHO, R. M. *Fundamentos da Ecologia*. Porto Alegre: Artmed, 2014.

RIBEIRO, Rafaela. *Política de Resíduos Sólidos apresenta resultados em 4 anos*. Ministério do Meio Ambiente. 2014. Disponível em:  
<<http://www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-apresenta-resultados-em-4-anos>> Acesso em 05 de mai. 2018.

RODRIGUES, A. M. *Produção e Consumo no Espaço, Problemática Ambiental Urbana*. São Paulo: Hucitec, 1998.

SANTOS, Frederico Fernandes. *O que são princípios? Suas fases, distinções e juridicidade*. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/45194/o-que-sao-principios-suas-fases-distincoes-e-juridicidade>>. Acesso em: 30 de mai. 2018.

SATO, M. *Educação ambiental*. 3 ed. São Carlos/SP: PPG-ERN/UFSC, 1997.

SCARLATO, F.C.; PONTIN, J. A. *Do nicho ao Lixo: ambiente, sociedade e educação*. São Paulo: Atual, 1992. (Série meio ambiente).

SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de Direito Ambiental*. 7.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Garamond, 2005.

WADA, Célia. *Aprovada Política Nacional de Resíduos Sólidos*. 2010. Disponível em: <<https://www.cmqv.org/website/artigo.asp?cod=1461&idi=1&moe=212&id=16297>>. Acesso em: 12 de jun. 2018.

ZANETI, Izabel Cristina Bruno Bacelar. *A educação Ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente*. Disponível em: <[https://scholar.google.com.br/scholar?hl=PT-BR&as\\_sdt=0%2C5&as\\_vis=1&q=educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental+e+gerenciamento+de+res%C3%ADDUOS+s%C3%B3LIDOS&btnG=#d=gs\\_qabs&p=&u=%3DpKxSV](https://scholar.google.com.br/scholar?hl=PT-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental+e+gerenciamento+de+res%C3%ADDUOS+s%C3%B3LIDOS&btnG=#d=gs_qabs&p=&u=%3DpKxSV)>. Acesso em: 12 de jun. 2018.