



FACULDADE BAIANA DE DIREITO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO PÚBLICO

HAVANA TAIS DA CRUZ BORGES SILVA

**LEI 12.305/2010: UM ESTUDO SOBRE OS INSTRUMENTOS
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PREVISTOS NA LEI QUE
REGULA A PROBLEMÁTICA DO LIXO NO BRASIL**

Salvador
2017

HAVANA TAIS DA CRUZ BORGES SILVA

**LEI 12.305/2010: UM ESTUDO SOBRE OS INSTRUMENTOS
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL PREVISTOS NA LEI QUE
REGULA A PROBLEMÁTICA DO LIXO NO BRASIL**

Monografia apresentada ao curso de pós-graduação em Direito Público, Faculdade Baiana de Direito, como requisito parcial para obtenção do certificado de pós-graduação.

Coordenador do Curso: Prof.º Dirley da Cunha Júnior

Salvador
2017

Aos meus pais, minha irmã e meu noivo, pelo amor incondicional que dedicam a mim e por serem meus maiores incentivadores. Gratidão!

RESUMO

Na sociedade atual, marcada pela produção massificada e pelo aumento do consumo, a questão atinente à geração de resíduos sólidos tem maior significado. A geração excessiva de lixo afeta diversos segmentos da sociedade, como a economia, a política e a vida social da população, merecendo uma atenção especial do ordenamento jurídico. Os prejuízos decorrentes da produção de resíduos são de extrema gravidade e comprometem a qualidade e a manutenção do equilíbrio do meio ecológico, essencial para a continuidade da vida humana na Terra. Nesse contexto, a aprovação da Lei 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil é um divisor de águas na história da legislação ambiental brasileira, uma vez que traz normas que disciplinam todo o processo de geração do lixo, estabelecendo obrigações desde à etapa de fabricação dos produtos e alcançando, inclusive, a chamada responsabilidade pós-consumo, ou seja, a PNRS estipula obrigações e responsabilidades para todos os atores da cadeia produtiva. Desse modo, o presente trabalho se propõe a analisar os instrumentos de proteção elencados pela lei direcionados tanto para os particulares como para as autoridades públicas, avaliando os mecanismos que evitam a ocorrência de danos ao meio ambiente, especialmente no tocante à destinação final ambientalmente adequada dos resíduos. Destarte, analisa-se a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, que é um dos principais instrumentos previstos na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Nesse contexto, faz-se uma análise da efetividade das normas estabelecidas na Lei 12.305/10, delineando a necessidade de atuação participativa dos cidadãos no combate à poluição dos grandes centros urbanos, haja vista serem eles os titulares do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado previsto no artigo 225 da Constituição Federal. Por outro lado, realiza-se um estudo sobre o papel do ente público na gestão dos resíduos sólidos, sobretudo no que se refere aos municípios, uma vez considerada a proximidade destes entes com os problemas consequentes da geração e disposição inadequada do lixo.

Palavras-chave: lixo; degradação ambiental; instrumentos de proteção.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
2 O DANO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS	09
2.1 CONCEITO DE DANO AMBIENTAL	10
2.1.1 Dimensões	13
2.1.2 Modos de reparação	16
2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS	21
2.2.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei n. 12.305/2010	23
2.2.2 Conceito	25
2.2.3 Classificação	27
2.2.4 A tragédia de Mariana: o maior desastre ambiental do Brasil	29
3 INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DIRECIONADOS AOS PARTICULARES	31
3.1 A ATUAÇÃO DOS PARTICULARES NA CADEIA PRODUTIVA	31
3.1.1 A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto	33
3.1.2 O sistema de logística reversa	38
3.1.3 A atuação dos consumidores/cidadãos	44
4 INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DIRECIONADOS AO ENTE PÚBLICO	47
4.1 BREVES CONSIDERAÇÕES ACERCA DA RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO FACE AOS DANOS AMBIENTAIS	47
4.2 OS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	51
4.2.1 O Plano Nacional de Resíduos Sólidos	52
4.2.2 Os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos	53
4.3 A IMPORTANTE ATUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	54
4.3.1 A realidade dos lixões a céu aberto nas cidades brasileiras	56
4.3.2 Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos	58
4.3.3 A coleta seletiva e a questão social referente aos catadores de materiais recicláveis	60
5 CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS	68

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo se propõe a analisar o rol de instrumentos de proteção ambiental previsto na Lei 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil. O objetivo central gira em torno dos mecanismos trazidos pela lei que visam tutelar a questão ambiental envolvida na problemática dos resíduos sólidos, ou seja, de que forma a lei em análise regula essa questão. Para tanto, analisa a participação dos geradores, consumidores e fornecedores, bem como a importância da atuação efetiva do Poder Público na prevenção e reparação dos danos causados ao meio ambiente em virtude da excessiva geração de lixo ora verificada.

O aumento da quantidade de resíduos produzidos encontra-se diretamente relacionado à produção massificada e ao aumento do consumo, pois, quanto mais se consome, mais se produz e, conseqüentemente, mais se descarta, gerando resíduos que poluem e comprometem o equilíbrio do meio ambiente.

De acordo com o tipo de resíduo descartado, pode haver contaminação do solo, das águas, aumento de transmissores de doenças, etc., de forma que inúmeros podem ser os prejuízos decorrentes desse tipo de dano ambiental, sendo notória a necessidade de uma legislação protetiva eficiente.

Nesse passo, é de fundamental importância jurídica e social a atuação eficiente da Administração no que tange aos mecanismos protetivos elencados pela lei em estudo, haja vista que a Constituição Federal de 1988 assegura a todos o direito de viver em um ambiente ecologicamente equilibrado, resguardando inclusive os interesses das futuras gerações.

Importa destacar que, em matéria de direito ambiental, um dos princípios que mais se destacam é o princípio do poluidor-pagador, através do qual se impõe ao causador do dano a obrigação de pagar pela poluição que já foi gerada ou que ainda poderá ser causada ao meio ambiente. Entretanto, esse princípio não significa autorização para poluir desde que se pague valor determinado para tanto. Em verdade, o princípio em questão deve ser avaliado em conjunto com outro princípio de direito ambiental, qual seja, o princípio da prevenção e precaução, por meio do qual se faz necessária a realização de estudos prévios dos impactos ambientais que determinada atividade pode causar e, uma vez verificada a possibilidade de

ocorrência de dano, deve-se priorizar vias alternativas ou, face à impossibilidade destas, tentar se reduzir ao máximo a dimensão da lesão provocada.

Para melhor compreensão do objeto deste estudo, faz-se necessária análise do panorama geral do dano ambiental, adentrando nas peculiaridades dos danos causados pela geração desmedida de resíduos sólidos. Assim, serão tecidas considerações no capítulo 2 acerca dos tipos de danos ambientais, bem como das suas formas de reparação, perpassando pelas possíveis dimensões dos danos dessa natureza.

Considerando a Lei objeto central desse estudo, imperioso discutir o conceito de resíduos sólidos e a gravidade dos danos deles decorrentes. Assim, será demonstrada a classificação dos resíduos trazida pela Lei 12.305/10.

Uma vez estabelecida uma visão geral sobre os danos ambientais e as características e severas consequências dos danos ocasionados pela excessiva geração de resíduos, resta delinear os instrumentos de proteção previstos na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Deste modo, no capítulo 3 do presente trabalho se discorrerá sobre os instrumentos de proteção voltados para os particulares, para os geradores de resíduos. Serão apontadas as obrigações estabelecidas para cada um dos atores da cadeia produtiva, considerando a chamada responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, na qual se baseia todo o sistema de responsabilização da Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, que é um dos principais mecanismos de proteção previstos pela lei em comento.

Serão tecidos comentários acerca do papel dos cidadãos/consumidores na defesa do meio ambiente, o que se dá através da parcela de responsabilidade a eles atribuída pelos seus respectivos resíduos domiciliares e, ainda, pela necessidade de introdução de uma consciência ambiental na atual sociedade de risco.

Será destacado, ainda, o mecanismo da logística reversa, o qual alguns fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes encontram-se obrigados a implantar, a depender do tipo de resíduo gerado por seus produtos. Importa ressaltar a existência da chamada responsabilidade pós-consumo, que envolve não somente os fornecedores, mas também os consumidores, logicamente observando-se o direito à informação que estes têm direito.

Noutro giro, no capítulo 4, será analisada a participação do ente estatal na proteção do meio ambiente em relação aos danos ocasionados pelos resíduos sólidos. Salienta-se não apenas o papel de fiscalização atribuído ao Estado, mas também as hipóteses em que este configura responsável direto pela ocorrência do dano. Cumpre ressaltar que a Lei 12.305/10 estabelece a obrigação de criação dos chamados Planos de Gestão Integrada de Resíduos tanto para a União, quanto para Estados, Distrito Federal e Municípios.

Será discutirá a importância da atuação efetiva dos municípios no combate à degradação ambiental por meio de resíduos sólidos, haja vista a competência estabelecida pela Lei em comento pela gestão dos resíduos gerados em seus respectivos territórios, o que engloba a obrigação de implantar o sistema de coleta seletiva, além da problemática envolvendo os chamados lixões a céu aberto.

Dessa forma, busca-se mapear a atuação de todos os envolvidos no ciclo de geração de resíduos sólidos, quer sejam particulares, fabricantes ou ente público, no que se refere à destinação final desses resíduos, avaliando a efetividade dos mecanismos trazidos pela Lei 12.305/10, uma vez evidente a urgência em solucionar a problemática do lixo no Brasil.

2 O DANO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Como se sabe, a degradação do meio ambiente é crescente e as consequências dela decorrentes tomam proporções que, muitas vezes, tornam impossível a sua reparação. Diante dessa realidade, considerando que a preservação do equilíbrio ambiental é essencial para a continuidade da vida humana na terra, nota-se a importância dos institutos jurídicos que tutelam a questão ambiental e a necessidade de que os mesmos sejam efetivados.

Com o advento da Revolução Industrial, da conseqüente produção massificada e do crescimento do consumo, o cuidado com a questão ambiental ganhou mais expressão, passando-se a observar a adoção de práticas cada vez mais protetivas no que tange à preservação do meio ambiente. Essa preocupação, de fato, se justifica, já que a maioria dos recursos naturais são finitos e de difícil reparação.

A sociedade atual é chamada de sociedade de risco. Como se sabe, a espécie humana, desde os primórdios, assumiu riscos, mas os riscos assumidos hoje em dia decorrem da própria interferência humana no meio ambiente, decorrem do avanço tecnológico e suas implicações no ambiente natural, não apenas e tão somente de fenômenos climáticos e da própria natureza. Ademais, toda a coletividade é atingida pelos efeitos nocivos da degradação ambiental, visto que o dano causado no meio ambiente afeta todos indistintamente, sem considerar cor, classe social ou território (BAHIA, 2012, p.57-58).

Nesse passo, importa destacar as variantes dos danos ambientais, especificamente daqueles provocados pela excessiva geração de resíduos sólidos que ocorre hoje em dia, para que então se avance no estudo dos instrumentos de proteção previstos pela Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nas lições de Patrícia Faga Iglesias Lemos e João Mucio Amado Mendes (2013, p. 42), observa-se que, tendo em vista a produção em massa e o elevado risco que ronda as atividades desenvolvidas, os danos ambientais que decorrem dos resíduos ganharam proporções alarmantes, o que faz com que a questão deva ser enfrentada de forma adequada, já que compromete a qualidade de vida e a própria sobrevivência do homem no planeta Terra.

O acúmulo exacerbado de resíduos sólidos desencadeia, junto a outros fatores, vários problemas ambientais que a sociedade mundial enfrenta nos dias de hoje, a exemplo das alterações climáticas e do aquecimento global.

3.1 CONCEITO DE DANO AMBIENTAL

A lei que institui a chamada Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 3º, I, conceitua o meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

O dano ambiental pode ser entendido, de acordo com os ensinamentos de Luís Paulo Sirvinkas (2013,p. 255), como “toda agressão contra o meio ambiente causada por atividade econômica potencialmente poluidora, por ato comissivo praticado por qualquer pessoa ou por omissão voluntária decorrente de negligência”.

Existem algumas diferenças entre o dano comum do direito civil e o dano ao meio ambiente. A primeira diferença refere-se ao fato de que o dano tradicional é diretamente ligado a uma pessoa determinada e seus respectivos bens, ao contrário do dano ambiental, que é um dano basicamente difuso, que atinge a coletividade das pessoas. Outrossim, o dano comum é marcado pela característica da certeza, uma vez que, na maioria das vezes, é a ocorrência da lesão ao bem protegido é visível de fácil constatação. O mesmo não ocorre com a lesão ao meio ambiente, que geralmente é de difícil constatação. Essa diferença dificulta a identificação do nexo de causalidade, já que muitas vezes o dano ambiental é ocasionado por vários agentes, o que atrapalha a imputação da parcela de responsabilidade atribuída a cada um. Vale ressaltar ainda que os danos comuns do direito civil se sujeitam a prazos prescricionais para serem levados a juízo, o que não se aplica à lesão ao meio ecológico, haja vista que, em razão da clara importância e necessidade de proteção, é imprescritível (LEITE; AYALA; 2012, p.98).

A expressão dano ambiental pode denotar as alterações nocivas ao meio ambiente ou, ainda, os impactos que essas modificações acarretam na vida e na saúde do ser humano. Assim, diz-se que é uma expressão ambivalente. Ademais, o dano ambiental pode indicar não apenas o prejuízo que recai sobre o patrimônio

ambiental, bem de uso comum do povo, cuja titularidade é a coletividade, como também pode se relacionar ao dano ocorrido através do meio ambiente, que é, na verdade, um dano individual, cuja titularidade pertence à pessoa determinada. É o que se chama de dano reflexo ou dano ricochete, no qual o bem ambiental estaria limitado e parcialmente protegido (ALSINA *apud* STEIGLEDER, 2011, p. 99).

Em termos de legislação, o legislador brasileiro, embora não tenha estabelecido expressamente o conceito de dano ambiental, apresentou suas características através da designação de outros conceitos. A Lei que institui a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), em seu artigo 14, §1º, dispõe que o poluidor deverá reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros. Como características do dano ambiental, o artigo 3º, incisos II e III do Diploma Legislativo em comento, traz a degradação ambiental como sendo a alteração adversa das características do meio ambiente, que tem como consequência a poluição ambiental, esta entendida como a diminuição da qualidade ambiental decorrente de atividades que direta ou indiretamente prejudicam a saúde, a segurança e o bem estar da população, criam condições adversas às atividades sociais e econômicas, afetam desfavoravelmente a biota e as condições estéticas ou sanitárias ou lançam matérias e energias em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

José de Ávila Aguiar Coimbra e Maurício Guetta (2013, p. 252) atentam para a existência do chamado limite de tolerabilidade que ronda a degradação ambiental, já que não é toda e qualquer lesão ao meio ambiente que haverá de ser reparada. A análise da aplicação ou não da tolerabilidade de determinada atividade é realizada com base no exercício de ponderação, a ser executado a cada caso, dos benefícios coletivos oriundos da prática da atividade e da proteção ao meio ecológico.

Esse limite pode ser avaliado sobre três perspectivas: a ecológica, a jurídica e a de fato. O limite de tolerabilidade, analisado sob a ótica da realidade, manifesta uma preocupante concordância da sociedade e do Ente Público com o dano ambiental, ou seja, é a aceitação da comunidade como um todo diante de práticas corriqueiras e nocivas ao meio ambiente.

Em relação à ótica jurídica, o limite de tolerabilidade é fixado pelo legislador, que, de acordo com o disposto no artigo 225, §1º, I da CF/88, dispõe que quando a agressão ambiental implicar no comprometimento do equilíbrio ecológico, de forma que isso altere a capacidade funcional do meio ou a utilização de seus recursos pelos seres

humanos, essa não será tolerada pelo ordenamento jurídico, restando caracterizado o dever de reparação. Em contrapartida a essa proteção conferida ao meio ambiente, importa observar que é igualmente assegurada pela CF/88 a livre iniciativa da atividade econômica, o que acaba por gerar, muitas vezes, uma flexibilização da tolerância imposta pelo ordenamento, sendo permitida a violação do limite ora fixado, sob a justificativa do necessário desenvolvimento econômico, o que não deveria de modo algum acontecer com a frequência com que ocorre atualmente (PINHO, 2010, p. 196).

Sob o ponto de vista ecológico, aduz a mencionada autora (2020, p. 195), que o limite de tolerabilidade de danos ambientais compreende a capacidade de autorregulação própria do meio ambiente. É a capacidade do meio de autodepurar as substâncias prejudiciais que lhe são lançadas, mantendo assim o equilíbrio ecológico. Uma vez comprometida essa capacidade, o limite de tolerabilidade é ultrapassado e, por consequência, haverá obrigação de reparar o dano causado.

Na realidade, nota-se que os limites ecológico e jurídico de tolerabilidade são amplamente flexibilizados, pois não há fiscalização eficiente das atividades poluidoras, tampouco implementação do aparato legislativo ambiental aplicável, o que desencadeia e agrava a crise ambiental hoje vivenciada (PINHO, 2010, p.202).

Nesse enredo, afirma-se que o dano ambiental é um dano de natureza difusa, pois todos os brasileiros possuem o direito de viver em um ambiente ecologicamente equilibrado, de modo que a identificação das vítimas individuais de danos ao meio ambiente é praticamente impossível. Há, quando da ocorrência desse tipo de dano, violação do interesse público.

Entretanto, conforme leciona Annelise Monteiro Steigleder (2011, p. 106), o fato de o dano ambiental configurar uma lesão a interesse público não o torna um dano público, haja vista que a legitimação para agir em defesa do meio ambiente não é privativa do Ente Público, uma vez que este não é o único titular dos bens ambientais. Em termos processuais, a defesa do meio ecológico pode se dar por meio de uma ação civil pública que, como cediço, possui uma série de colegitimados, como Ministério Público e autarquias, ou ainda por meio de ação popular, instrumento processual disponível para os cidadãos, o que evidencia a chamada democracia social ambiental.

Insta salientar que, em termos de responsabilidade civil, a modalidade adotada para danos ao meio ambiente é a reponsabilidade objetiva, ou seja, aquela que independe da existência de culpa. O sujeito causador do dano tem a obrigação de repará-lo ainda que não tenha agido de maneira culposa ou dolosa, dado o caráter essencial da manutenção do equilíbrio ecológico.

Nesse passo, considerando a adoção da responsabilidade objetiva, o dano ao meio ambiente não decorre apenas da prática de um ato ilícito. Ao contrário, muitas vezes o dano é consequência de uma conduta lícita, mas ainda assim resta ao poluidor o dever de reparação. Seria o caso, a título de exemplo, da responsabilidade de uma empresa em reparar os danos causados à fauna de determinado local em razão da contaminação por descargas de rejeitos emitidas pelas atividades da empresa, mesmo essa emissão tendo ocorrido dentro dos padrões ambientais determinados pelo órgão ambiental competente (FIORILLO, 2012, p. 108-109).

3.1.1 Dimensões

O dano ambiental pode ser considerado sob a ótica de duas dimensões: a patrimonial e a extrapatrimonial, ao passo em que o critério adotado para diferenciá-las é o elemento do macrobem natural que fora atingido. É o que se passa a analisar.

No que se refere aos danos ambientais patrimoniais, pode-se dizer que são aqueles que atingem os elementos materiais do meio ambiente, como fauna, águas, rios, solos, etc. São os prejuízos causados ao patrimônio ambiental propriamente dito, aos aspectos materiais que o compõem. Nesse contexto, a doutrina faz a subdivisão dessa espécie de dano em outras duas subespécies, quais sejam, o dano individual e o coletivo.

Consoante asseveram José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala (2012, p. 147), o interesse individual no meio ambiente pode ser expresso por meio do interesse individual homogêneo presente nos bens reflexos ao meio ecológico, os chamados microbens, que integram o macrobem natural. Esse interesse pode ser revelado, ainda, através dos direitos subjetivos fundamentais pertencentes a cada

indivíduo, em razão da titularidade coletiva do direito ao meio ecologicamente equilibrado.

Com efeito, observam os referidos autores (2012, p. 148) que, nesse caso, o objetivo primordial do interessado, não é a imediata proteção ambiental, mas sim a tutela de seu patrimônio e a preservação de seus valores. Ou seja, em sede de dano ambiental individual, a preocupação central do interessado é em relação à sua situação particular, de forma que o meio ambiente coletivo resta tutelado por via indireta e incidental, já que o sujeito, ao defender o seu interesse individual, acaba exercendo indiretamente a cidadania ambiental.

É o que se chama de dano reflexo. O prejuízo amargado pelo indivíduo é decorrente de uma lesão ao meio ambiente coletivo. Assim, não há dúvidas quanto à inserção dessa espécie de dano no rol de danos ambientais.

Destacam os supramencionados autores (2012. p. 147), a título ilustrativo, que a tutela do dano ambiental individual pode ser efetivada, sob a perspectiva processual, por meio das normas de Processo Civil, da Ação Popular Ambiental ou, ainda, da Ação Civil Pública, esta referente, especificamente, a interesses individuais homogêneos, conforme alterações do Código de Defesa do Consumidor na Lei 7.347/85.

Por outro lado, o dano ambiental coletivo refere-se ao meio ambiente com um todo, ao macrobem natural de titularidade de todos os seres humanos. É o prejuízo causado ao meio ecológico inteiramente considerado, que atinge a esfera de direitos coletivos, diminuindo ou comprometendo o patrimônio natural.

Conforme dito alhures, a adoção da responsabilidade objetiva e, por conseguinte, a implicação da mesma no nexo de causalidade, faz com que a tutela reparatória do dano ambiental coletivo seja facilitada, observada a essencialidade da preservação do ambiente, sem que com isso sejam exauridos os mecanismos de proteção ambiental suficientes para assegurar uma efetiva proteção.

Noutro giro, como cediço, há muito já se ultrapassou a barreira relativa ao reconhecimento do dano de natureza não patrimonial. A questão, que já fora objeto de inúmeras discussões doutrinárias e jurisprudenciais, hoje se encontra pacificada e o dano moral é por todos reconhecido e passível de ressarcimento. Destarte, partindo-se do pressuposto de que a obrigação de reparar o dano subsiste mesmo

quando o prejuízo atinge bem imaterial, resta então analisar a viabilidade de um dano moral coletivo em razão da degradação ambiental.

O artigo 225, *caput*, da CF/88, assegura a todos o direito fundamental de viver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esse direito é, em si mesmo, um direito que tutela bens imateriais, como a sadia qualidade de vida. Assim sendo, percebe-se que o bem jurídico ambiental compreende não somente aspectos materiais e bens ecológicos, como a fauna e a flora, mas também é composto por elementos imateriais.

Nesse passo, é notório que a lesão aos aspectos imateriais que integram o bem ambiental também deve ser objeto de reparação, haja vista que não deixa de configurar uma agressão ao macrobem meio ambiente. Ademais, o chamado princípio da reparação integral é princípio típico do Direito Ambiental, de modo que não se pode permitir que danos que atinjam elementos dessa natureza sejam excluídos de proteção.

É válido destacar a definição de dano moral ambiental elaborada por Mario Peña Chacón (2012, p. 113).

El ambiente es uno de esos bienes de carácter común y colectivo susceptible de generar, ante su contaminación y/o degradación generalizada, una condena indemnizatoria por daño moral colectivo. Al afectarse un bien ambiental la minoración en la tranquilidad la sufra la colectividad como un todo, así como cada uno de los sujetos que forman parte de ella, a raíz de lo anterior, es posible definir al daño moral colectivo de carácter ambiental como la disminución en la tranquilidad anímica y espiritual que sufre la comunidad en su totalidad, equivalente a la lesión a intereses colectivos no patrimoniales, causada por el daño acontecido contra el entorno natural que los circunda.

Nesse enredo, observa-se que o fundamento para a existência e reconhecimento do dano moral ambiental reside no fato de que o dano ao meio ambiente não se restringe a aspectos patrimoniais. Em verdade, deve-se afastar a ideia de que o prejuízo patrimonial configura elemento indispensável para a existência do dano, de modo que prejuízos causados a direitos da personalidade, como o direito à saúde à qualidade de vida, também compõem o conceito de dano e devem ser igualmente reparados. Ademais, quando o meio ambiente é lesionado, os efeitos dessa lesão são sentidos por toda a coletividade, haja vista que cada pessoa é individualmente atingida, já que a cada um corresponde uma cota-parte do bem jurídico ambiental (STEIGLEDER, 2011.p.141).

Prossegue a mencionada autora (2011, p. 140), compartilhando entendimento de Morato Leite, aduzindo que o dano moral ambiental pode ser dividido em subjetivo e objetivo. O dano moral ambiental subjetivo é aquele que causa sofrimento psíquico ou físico ao sujeito, que atinge interesse individual, como a morte de um indivíduo em função da degradação ambiental. O sofrimento seria direto e de ordem interna. Por seu turno, o dano extrapatrimonial objetivo se relaciona com a violação de interesses imateriais coletivos. Não há que se falar em interesse individual, pois não se atinge a esfera interna do sujeito. Seria o caso, por exemplo, da própria degradação do equilíbrio ecológico, uma vez que este é direito de toda a comunidade, sendo inclusive assegurado a gerações futuras.

Importa salientar, de acordo com os ensinamentos de José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala (2012, p. 287), que o dano extrapatrimonial ambiental não carece de dor ou sofrimento do sujeito para estar caracterizado. O dano ocorrerá quando houver desrespeito a valores que afetam negativamente os seus titulares, ou seja, quando houver a redução dos aspectos imateriais que integram o bem jurídico meio ambiente, como a diminuição da qualidade de vida da comunidade.

Nesse contexto, vale destacar o posicionamento da jurisprudência brasileira, que tem se manifestado no sentido de reconhecer a existência do dano moral coletivo ambiental, o que se verifica na transcrição do trecho do julgado a seguir.

ADMINISTRATIVO E PROCESSUAL CIVIL. VIOLAÇÃO DO ART. 535 DO CPC. OMISSÃO INEXISTENTE. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. **DANO AMBIENTAL. CONDENAÇÃO A DANO EXTRAPATRIMONIAL OU DANO MORAL COLETIVO. POSSIBILIDADE.** PRINCÍPIO IN DUBIO PRO NATURA. (...) 2. A Segunda Turma recentemente pronunciou-se no sentido de que, **ainda que de forma reflexa, a degradação ao meio ambiente dá ensejo ao dano moral coletivo.** 3. **Haveria contra sensu jurídico na admissão de ressarcimento por lesão a dano moral individual sem que se pudesse dar à coletividade o mesmo tratamento, afinal, se a honra de cada um dos indivíduos deste mesmo grupo é afetada, os danos são passíveis de indenização.** 4. As normas ambientais devem atender aos fins sociais a que se destinam, ou seja, necessária a interpretação e a integração de acordo com o princípio hermenêutico in dubio pro natura. Recurso especial improvido. (STJ - REsp: 1367923 RJ 2011/0086453-6, Relator: Ministro HUMBERTO MARTINS, Data de Julgamento: 27/08/2013, T2 - SEGUNDA TURMA, Data de Publicação: DJe 06/09/2013) (Grifos adotados)

3.1.2 Modos de reparação do dano ambiental

É de grande relevância, em sede de estudo do dano ambiental, a questão referente aos modos de reparação do dano. A premissa maior da temática gira em torno da unicidade e irrepetibilidade do meio ambiente, o que faz com que a degradação do meio seja sempre definitiva, dada a impossibilidade de se reestabelecer fielmente o estado anterior.

Dessa forma, assevera Hortênsia Gomes Pinho (2010, p.320) que a proposta na reparação do dano ambiental, cujo foco é a restauração do equilíbrio ecológico, é uma equiparação imperfeita, de maneira em que se busca a máxima restituição possível, tenta-se tornar o ambiente o mais próximo do que era antes da ocorrência do dano.

Aduz a supramencionada autora (2010, p. 321) que a definição de reparação ambiental pode ser entendida como sendo toda intervenção humana que tenha por objetivo a restauração dos recursos naturais lesionados e a recuperação do equilíbrio ecológico, permitindo, dentro do possível, a recuperação máxima do meio ambiente ao estado anterior ao dano. Dessa forma, a reparação ambiental é o gênero composto pelas espécies da reposição natural, indenização pecuniária e medidas compensatórias.

Inicialmente, deve-se tentar priorizar a tentativa de recondução aproximada do ambiente ao seu estado anterior, uma vez que essa espécie de reparação ambiental, via de regra, constitui a mais benéfica para o meio. No caso de impossibilidade dessa recondução, a adoção de medidas compensatórias deve prevalecer sobre a indenização pecuniária, de maneira que esta só deve ser utilizada diante da impossibilidade das demais. Passa-se, pois, à análise de cada uma das formas de reparação ambiental.

De acordo com as lições de José Rubens Morato Leite e Patryck de Araújo Ayala (2012, p. 208), a restauração natural, como também é chamada a recondução aproximada ao estado anterior, ocorre através da recuperação ou recomposição do bem lesado, acompanhada, logicamente, da cessação da atividade poluidora. Essa espécie de reparação ambiental é caracterizada pela imposição de duas obrigações distintas. A primeira delas é a obrigação de fazer imputada ao agente poluidor, obrigação esta que consiste na realização de obras ou atividades que restaurem, recomponham ou reconstituam o bem ambiental degradado, ou seja, recuperem os bens naturais diretamente afetados. A segunda obrigação imposta ao degradador é

uma obrigação de não fazer, qual seja, a cessação da atividade nociva, que é um dever de abstenção.

Vale ressaltar que nem sempre a adoção dessa forma de reparação do dano se mostra a mais adequada, principalmente se ocorrer um lapso temporal significativo entre o momento de acontecimento do dano e o momento em que se dará a sua reparação. Isso por que a própria natureza poderá já ter se encarregado de buscar o reestabelecimento do equilíbrio ecológico. Nesse caso, a intervenção humana que busque a recondução ao estado anterior poderá ocasionar um novo desequilíbrio. Dessa forma, observa-se que a mera recomposição dos elementos materiais que compunham o ambiente lesado não é suficiente para a reparação do dano ambiental sob a ótica do princípio da reparação integral. Considerando o princípio em questão, o dano restará integralmente reparado quando as capacidades de autorregulação e de autorregeneração forem recuperadas (MELO; 2012, p. 116).

A segunda espécie de reparação ambiental são as chamadas medidas compensatórias. São, segundo Hortênsia Gomes Pinho (2010, p. 390), “as ações destinadas ao ressarcimento na forma específica por equivalente não pecuniário de danos ambientais, pelo fato de a reposição natural não ser possível total ou parcialmente”. Ou seja, as medidas compensatórias se voltam para área distinta da área degradada, com o escopo de garantir funções ecológicas equivalentes.

Interessante observar a classificação inovadora adotada pela autora acima citada (2010, p. 391). Ela traz, além da subclassificação em compensações ecológicas, que se destinam à restauração de sítios degradados, a subclassificação em compensação ambiental conglobante, que corresponde à adoção de estratégias de prevenção, preservação, fiscalização e incentivo à cidadania ambiental.

No que se refere à compensação ecológica, esta se dá quando a reparação do dano ambiental acontece em área distinta do local em que o dano aconteceu, mas que com este guarda alguma correspondência, como a equivalência ou semelhança de ecossistemas ou, ainda, a proximidade com o efetivo lugar da lesão.

Insta salientar que, ainda que a área agredida se regenere naturalmente, é possível que haja imposição da compensação ecológica em razão do período que perdurou entre o acontecimento do dano e a sua restauração. É uma hipótese que demonstra a existência do dano do tipo lucro cessante em sede de direito ambiental, pois se

leva em conta o potencial que restou prejudicado durante o período em que o ambiente não foi restaurado (STEIGLEDER, 2011. p. 226).

Ademais, também é possível que haja imputação de medida compensatória caso reste algum remanescente que não foi regenerado naturalmente, ou seja, é a hipótese de regeneração natural parcial. Caso parte da área degradada não recupere sua capacidade de autorregulação, é possível que haja a imposição de uma medida compensatória ao poluidor.

Annelise Monteiro Steigleder (2011, p. 227) esclarece que a compensação ecológica, sob o viés processual, é tida como uma modalidade de tutela específica, haja vista que busca resultado prático equivalente, estando assim, em consonância com o disposto no artigo 536 do Novo Código de Processo Civil e 84 do Código de Defesa do Consumidor, que privilegiam a tutela específica no cumprimento das obrigações. Não haveria de ser diferente em se tratando de matéria ambiental, ainda mais considerando a inestimável importância do meio ambiente para a vida do ser humano.

Finalmente, a última forma de reparação de um dano ambiental consiste na indenização pecuniária. Esta medida deve ser absolutamente subsidiária em razão da sua clara ineficiência no tocante à preservação, manutenção e restauração do meio ambiente. Somente deve ser imposta caso o dano em questão seja irreversível, ou seja, caso não existe possibilidade de impor a restauração natural ou uma medida compensatória.

Essa espécie de reparação consiste no pagamento de determinada quantia em dinheiro que deverá ser depositada na conta de fundo especial de reparação de direitos difusos lesados, conforme o disposto no artigo 13 da Lei 7.347/85 (BRASIL, 1985).

Hortênsia Gomes Pinho (2010, p. 254) leciona que a indenização pecuniária como forma de reparação do dano ambiental, embora contenha significativas desvantagens, não deixa de apresentar algumas vantagens, como a simplicidade da execução na ação reparatória, uma vez que basta o mero depósito na conta do fundo de reparação de direitos difusos. Contudo, os prejuízos decorrentes dessa espécie de reparação são enormes, tais como a ineficiência dos fundos na restauração ambiental, a falta de estímulo ao desenvolvimento sustentável e o

comprometimento da reparação, manutenção e preservação do meio ambiente, sem falar na dificuldade em quantificar o valor da indenização, que consiste em grande controvérsia da responsabilidade civil ambiental.

Nesse diapasão, no que tange à quantificação da prestação pecuniária, vários são os critérios apontados pela doutrina que objetivam auxiliar no arbitramento desse valor. Paulo de Bessa Antunes (2012, p. 326) aponta, como tentativa de realizar essa quantificação, o arbitramento de valores para cada espécie destruída. Ou seja, para cada espécie, seja ela vegetal ou animal, que seja lesionada, já haverá um valor previamente fixado para a indenização correspondente. Esse mecanismo, em que pese ocasione a fixação de um critério objetivo para responsabilizar o agente causador do dano, traz a desvantagem de permitir a destruição do ambiente desde que se pague determinado valor para tanto, o que não é empecilho para possuidores de recursos financeiros. Sendo assim, não se mostra um critério adequado para valorar a indenização por dano ambiental.

Na prática, verifica-se uma tendência na jurisprudência em relacionar o valor da indenização com a capacidade financeira do poluidor. Todavia, esse critério mostra-se equivocado, uma vez que no sistema de responsabilidade objetiva, como é a responsabilidade ambiental, o aspecto econômico do agente é irrelevante e não deveria ser balizador da fixação da indenização.

Nesse particular, Annelise Monteiro Steigleder (2011, p. 235), assevera que capacidade econômica do poluidor irá interferir no momento de cumprimento da sentença, mas não deveria ser condicionante no momento da quantificação do valor do dano. Em verdade, o que deve ser considerado são aspectos objetivos, como a gravidade, a proporção e a possibilidade de reversão dos impactos negativos causados.

A melhor forma de estabelecimento do *quantum* indenizatório, de acordo com a aludida autora (2011, p. 236), é a designação, pelo juiz, da realização de uma perícia no local dano, com o fim de que se apure a maior quantidade possível de elementos capazes de mensurar o valor do dano ocasionado. De fato, é possível que a perícia encontre dificuldades na fixação da indenização, mas ela pode recorrer a alguns mecanismos, como à metodologia de custos de controle ambiental evitados, que se encontra disposta na NBR 14653-6 da Associação Brasileira de Normas Técnicas, por exemplo.

Por todo o exposto, importa ressaltar, por fim, que nenhuma das espécies de reparação ambiental existentes tem a capacidade de ressarcir inteiramente a sociedade por prejuízos ambientais causados, de maneira que se revela a importância da prevenção quando se trata do meio ambiente. A melhor forma de conservar o equilíbrio ecológico é, portanto, não ocasionando danos ao meio, o que acaba por evidenciar a necessidade de implementação de políticas de educação ambiental, introduzindo assim uma consciência ambiental em todos os segmentos da sociedade.

3.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

Grande parte dos danos ambientais que ocorrem corriqueiramente no planeta decorre da poluição sofrida pelo meio ambiente em função da quantidade de resíduos sólidos que lhe é lançada diariamente. Resíduos hospitalares, lixo doméstico, aparelhos eletrônicos que, ao apresentarem algum tipo de defeito, são de pronto substituídos e assim descartados. Tudo isso é lançado no meio ambiente, que por sua vez, dada a assustadora quantidade nele despejada, não consegue absorver as toneladas de resíduos, de maneira que esses rejeitos ficam ali expostos por anos e anos. A questão referente ao lixo é, de fato, uma preocupação mundial desde os tempos de Roma Antiga, embora se encontre potencializada atualmente em razão da produção massificada, e deve ser enfrentada com a seriedade e eficiência necessárias, haja vista que influencia na qualidade de vida até mesmo das futuras gerações.

A poluição do meio ambiente por resíduos sólidos, em que pese a sua evidente gravidade, é comumente desprezada pela sociedade, talvez em função de esse tipo de resíduo não se dispersar rapidamente como os resíduos líquidos e gasosos (MACHADO, 2005, p.546).

Nesta senda, consoante dispõe Greice Moreira Pniz (2012, 159), nota-se que o aumento da produção de resíduos em larga escala é consequência direta do mercado de consumo em massa. Os riscos decorrentes da combinação desses dois fatores são ainda mais impactantes, pois o hiperconsumo acaba por gerar grande exploração de recursos naturais que são considerados matérias-primas, sendo que

boa parte deles não são renováveis. Além disso, o avanço tecnológico hoje vivenciado influencia no conteúdo dos resíduos ora produzidos, ou seja, a tecnologia torna mais complexos os resíduos originados de bens de consumo, de maneira que a capacidade do meio ambiente em absorvê-los não acompanha o ritmo e a quantidade de rejeitos lançados. De certo, não se pode afirmar que a crise ambiental instalada é fruto exclusivo do sistema capitalista, em que pese o capitalismo tenha agravado a degradação como nunca antes registrado.

A mencionada autora (2012, p. 157) destaca que:

Os resíduos decorrem da forma industrial de produção de bens e de modo de vida (caracterizado, sobretudo, pelo consumo) que se constituiu no bojo da sociedade moderna, como condição de sustento desta; e, de outra parte revelam-se hoje, com a proporção assumida pelo descarte de materiais, em um problemático subproduto da modernidade, convertido em objeto de preocupação da própria indústria, da ciência, do Poder Público e da sociedade em seu todo.

Importa destacar, contextualizando com a problemática do consumo, a existência da chamada obsolescência programada. O fenômeno em questão, que surgiu em 1925 na fabricação de lâmpadas pelo cartel Phoebus, consiste na redução proposital da vida útil dos produtos. Os produtos passam a chegar ao consumidor com data marcada para apresentar algum defeito ou simplesmente deixar de funcionar corretamente, de maneira que, na maioria das vezes, o destinatário final do produto não tem alternativa senão substituí-lo (BRAGA, 2012).

Dessa forma, são de fácil percepção os impactos negativos que o fenômeno gera para o meio ambiente, em virtude de aumentar a exploração de matérias-primas, já que há um aumento na produção, pondo em risco os recursos naturais explorados, além de ocasionar a chamada residualidade precoce, ou seja, um produto que, em tese, deveria ter um tempo de vida útil maior, acaba sendo transformado em lixo precocemente.

Nesse enredo, uma vez ultrapassada questão atinente às nuances dos tipos de danos ambientais e considerando os inúmeros e gravosos prejuízos que o lixo pode causar, passe-se agora a adentrar o campo referente aos resíduos sólidos, perpassando pelo seu conceito e classificações para que então seja possível entender como esses resíduos podem agredir o meio ambiente, quem são os seus geradores e quais os mecanismos protetivos previstos no ordenamento jurídico brasileiro que regulam a questão.

Para tanto, além das leis ambientais já mencionadas e da Constituição Federal de 1988, é necessário analisar a Lei 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil e constitui o objeto central de estudo do presente trabalho.

3.2.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010

Considerando que a exacerbada produção de resíduos possui elevado risco de causar danos ao meio ambiente, sobretudo em razão da dimensão e gravidade desse tipo de dano, nota-se que houve a inserção no mundo jurídico, e até mesmo no meio social, de uma preocupação com o lixo, com a destinação que lhe é conferida e com os desdobramentos dela resultantes. Essa preocupação ganha ainda mais importância e urgência em virtude do domínio do consumo na sociedade atual, o que contribuiu e muito para a geração desses resíduos, até mesmo em função do fenômeno da obsolescência programada mencionado anteriormente.

Em 2010, o legislador brasileiro regulamentou a matéria através da Lei 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, a PNRS. Apenas em 2010 fora editada uma lei que regulamentasse a gestão de resíduos sólidos e oferecesse um aparato técnico e jurídico capaz de delinear as obrigações pertencentes a cada um dos geradores, bem como a responsabilização de cada um deles pelo descumprimento desses deveres.

Nesse diapasão, a Lei de Resíduos foi regulamentada pelo Decreto 7.404/10, que criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, que constitui um dos instrumentos da PNRS e será objeto de análise em tópicos posteriores. Tendo em vista que a Lei 12.305/10 tem função basilar, restou ao Decreto trazer as normas práticas da implementação da Lei em estudo (SALDANHA, 2012, p.130).

Segundo as lições de Thais Emilia de Sousa Viegas (2013, p.404), a elaboração da Lei 12.305/10, que tramitou durante duas décadas no Congresso Nacional, ocorreu após diversas negociações sociais em diferentes estágios, de modo que, primeiramente, foram coletados dados sobre a geração e disposição dos resíduos

sólidos, para que depois se pudesse normatizar a proteção ambiental necessária. Dessa forma, a PNRS alinha os mecanismos nela previstos com o nível de exigência de um Estado ecologicamente correto, configurando um diploma legal que, se efetivado, tutela de maneira eficiente o meio ambiente contra os danos decorrentes da geração de resíduos.

Em termos estatísticos, os números referentes à geração e destinação de resíduos são alarmantes. Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais informam que a média de resíduos urbanos produzidos por habitante no Brasil é de 1,0 a 1,15 kg por dia. Considerando que a população brasileira é de aproximadamente 200 milhões, são 200 milhões de kg de lixo produzidos diariamente no país. Além disso, a maior parte desses resíduos não tem a destinação final adequada, de modo que a grande parte deles acaba sendo depositada em lixões ou aterro sanitários, e a minoria, cerca de 13% (treze por cento), é alvo de reciclagem ou compostagem. Nesse contexto, mostra-se evidente a necessidade de regulamentação jurídica sobre a matéria (VIEGAS, 2013. p.408).

A Lei 12.305/10 deve ser lida em conjunto com a Lei 6.938/81, também Lei Federal, e que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. Isso porque os mecanismos de proteção ambiental dispostos em ambos os diplomas legislativos estão correlacionados, fazendo com que a efetividade da PNRS esteja atrelada aos princípios e instrumentos previstos na PNMA.

Assim sendo, observa-se que a PNRS reúne uma série de objetivos, metas, princípios, diretrizes, ações e instrumentos direcionados tanto para o Ente Público, incluindo Governo Federal e Estadual, Municípios e Distrito Federal, quanto para particulares, com vistas a alcançar o gerenciamento ambientalmente adequado para esses resíduos, consoante o que se verifica no artigo 4º do Diploma Legislativo ora analisado.

Destacam-se, dentre os vários objetivos elencados pela Lei 12.305/10, conforme disposto em seu artigo 7º, a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A PNRS estruturou, almejando alcançar os objetivos nela previstos, uma gama de instrumentos que auxiliam na gestão integrada e no gerenciamento adequado dos resíduos, como os planos de resíduos sólidos, de competência da União, Estados e Municípios, a implementação de logística reversa e a coleta seletiva, dentre outros. Esses instrumentos serão objetos de análise nos capítulos seguintes.

Como se percebe, a edição da lei de resíduos é um marco louvável no tocante à proteção ambiental, pois, se efetivada, representa forte instrumento no combate à degradação ocasionada pelo lixo, uma vez que dispõe sobre o procedimento de destinação adequada dos resíduos, bem como delinea a participação de cada gerador ao longo de toda cadeia produtiva, inclusive a do Estado.

3.2.2 Conceito

Celso Antônio Pacheco Fiorillo (2012, p. 326) esclarece que, doutrinariamente, resíduos sólidos são entendidos como toda substância que resulta da não interação entre o ambiente e os seres que nele vivem, ou unicamente entre estes, que não são reintegradas ao ambiente, ou seja, que acaba por gerar um descontrole entre os fluxos de determinados elementos em certo sistema ecológico. Pode-se considerar como resíduos sólidos todo o “saldo” que não é reincorporado pelo próprio meio, originado de uma ausência de harmonia ecológica.

Segundo os ensinamentos de Édis Milaré (2013, p. 1159), resíduo sólido é tudo aquilo que é descartado em virtude do desenvolvimento de atividades sociais humanas. Em que pese a PNRS não estabeleça expressamente que esse descarte ocorra em função da perda das características e propriedades originais da matéria, considerando o postulado de redução dos níveis de consumo na sociedade, pode-se afirmar que o descarte pressupõe a perda de utilidade do objeto.

Na linguagem popular, resíduo sólido é conhecido como lixo. É tudo aquilo que não mais é de interesse humano, que não mais tem serventia e por isso é descartado. Objetos que perderam o seu valor e utilidade, restos de comida, restos de materiais de construção, papéis velhos que não servem mais, etc.

Nesse passo, pode-se afirmar que falar em resíduo é falar em algo que não pode ser absorvido instantaneamente pelo meio, que demanda tempo para ser decomposto e que compromete a capacidade de autorregulação do ambiente.

O artigo 3º, inciso XVI da Lei 12.305/10 dispõe que resíduo sólido é todo material descartado que resulta de atividades humanas e que precisa de destinação final adequada e especial, considerando a impossibilidade de ser lançado na rede pública de esgotos ou em corpos d'água ou que para isso ocorra sejam necessárias soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Em síntese, tudo aquilo que é descartado em razão de atividades sociais humanas é considerado como resíduo sólido.

Contudo, a PNRS diferenciou resíduos de rejeitos. Consoante o disposto no artigo 3, XV do diploma legal em comento, considera-se rejeito o resíduo sólido que não apresenta nenhuma possibilidade de tratamento ou recuperação. Ou seja, rejeito é uma espécie do gênero resíduo, é aquele resíduo que necessariamente precisa de disposição final ambientalmente adequada, vez que não há outra alternativa.

Noutro giro, a questão atinente à falta de utilidade de um determinado objeto requer certa cautela. Isso por que o que não é mais útil para alguém pode ser útil para outrem, de modo que esse aspecto deveria ser levado em consideração antes de se descartar um objeto. A sociedade como um todo deveria ter a consciência de fazer essa reflexão sobre a possibilidade de reaproveitamento de um bem por outra pessoa antes de simplesmente descartá-lo. Esse tipo de reaproveitamento, além de contribuir para a diminuição da quantidade de rejeitos lançados no meio ambiente, ao mesmo tempo pode ajudar aqueles que vivem com menos recursos.

Consoante dito alhures, o consumo está diretamente relacionado na geração de resíduos sólidos. Mas não é só. Além de influenciar na quantidade de lixo produzido, o consumo exacerbado que hoje se verifica altera também a composição do lixo, o conteúdo dos resíduos descartados.

Celso Antônio Pacheco Fiorillo (2012, p. 379) alerta que, por conta do acelerado desenvolvimento no ramo tecnológico, os resíduos passaram a ser produzidos com materiais que não sofrem degradação em um curto período de tempo, ou seja, o tipo de resíduo hoje produzido contém materiais que demandam anos para serem absorvidos pelo meio, isso quando o são. Tudo isso evidencia a preocupação que

deve existir com o tema e a necessidade de se implementar a PNRS com o intuito de efetivar a proteção ambiental por ela conferida.

3.2.3 Classificação de resíduos

Considerando a diversidade de resíduos descartados, cada um com as suas peculiaridades e graus de nocividade que representam para o meio ambiente, não se mostra adequado dispor de todos eles da mesma maneira. É o caso, por exemplo, de resíduos hospitalares, que não podem ser tratados como se domésticos fossem, restando necessária a classificação dos resíduos sólidos em diferentes espécies, para que se possa delinear a destinação final adequada para cada uma delas.

Dessa maneira, a lei 12.305/10 traz, em seu artigo 13, as classificações dos resíduos sólidos. A PNRS utiliza dois critérios para classificar tais resíduos, quais sejam, quanto à origem e quanto à periculosidade.

No que tange ao primeiro critério, os resíduos sólidos podem ser classificados como domiciliares, de limpeza urbana, urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, dos serviços da saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transportes e de mineração.

Entendem-se como resíduos sólidos domiciliares aqueles que têm como origem as atividades domésticas realizadas nas residências urbanas. É o lixo produzido cotidianamente nos lares brasileiros, como restos de comida, materiais de limpeza, etc. Essa espécie de resíduos, em que pese não se mostre tão perigosa se comparada com outras, como resíduos nucleares, encontra-se no centro de uma grande celeuma que ronda o Direito Ambiental atualmente, qual seja, a elaboração do plano de gestão de resíduos dos municípios. A disposição final ambientalmente adequada do lixo é um constante problema na maioria dos municípios brasileiros, pois a utilização de lixões a céu aberto ainda é a regra no Brasil, embora não se mostre, em termos ecológicos, a solução mais benéfica. Todavia, as nuances atinentes à elaboração do referido plano serão objeto de estudo dos próximos capítulos.

Os de serviços de saúde são aqueles gerados nas atividades desenvolvidas no serviço de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

No que se refere a esse tipo de resíduos, ante o evidente risco que ele representa para a saúde humana em virtude de conter materiais biológicos capazes de gerar infecções, além de objetos contaminados e elementos químicos perigosos, Hamilton Coelho (2001) destaca que a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, através da Resolução RDC nº 33 de fevereiro de 2003, regulamentou o gerenciamento e a disposição final dos mesmos, utilizando mecanismo como a incineração de determinados rejeitos dessa área.

Por outro lado, a alínea “b” do artigo 13 da Lei 12.305/10, estabelece que os resíduos de limpeza urbana são aqueles originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. Vale ressaltar que tanto os resíduos domiciliares quanto os de limpeza urbana são considerados como resíduos urbanos.

A doutrina, segundo os ensinamentos de Celso Antonio Pacheco Fiorillo (2012, p. 369-371) sistematiza a classificação dos resíduos sólidos quanto à origem em quatro grupos: resíduos hospitalares, radioativos ou nucleares, químicos e comuns. Os resíduos hospitalares seriam todos aqueles provenientes dos estabelecimentos de saúde, o que configuram um potencial gerador de problemas para a população como um todo. São exemplos desse tipo de resíduo as excreções, sangue, fetos e peças anatômicas. Os resíduos nucleares ou radioativos não são apenas os produzidos nas usinas nucleares, mas também os radioisótopos que são utilizados com objetivos terapêuticos e medicinais. Os resíduos químicos seriam aqueles que apresentam um elevado teor de nocividade e riscos à saúde e ao meio ambiente ecológico em razão de suas características químicas, como os materiais farmacêuticos e as drogas quimioterápicas. Por fim e por exclusão, os resíduos sólidos comuns são aqueles que não se encaixam em nenhuma das categorias anteriores.

O gerenciamento de resíduos radioativos, vale destacar, em razão do artigo 1º, §2, não são regulados pela PNRS, e sim por legislação específica.

O segundo critério adotado pela Lei 12.305/10 para classificar os resíduos sólidos diz respeito à periculosidade, de modo que os resíduos podem ser perigosos ou não perigosos.

Os resíduos sólidos perigosos são aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, demonstram significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.

Por exclusão, os resíduos não perigosos são aqueles que não apresentam nenhuma das peculiaridades típicas dos perigosos.

Para fins de diferenciação na destinação final ambientalmente correta, a classificação dos resíduos sólidos é de grande importância, uma vez que o processo de descarte considera as peculiaridades de cada espécie de resíduo.

3.2.4 A tragédia de Mariana: o maior desastre ambiental do Brasil

Considerado a maior tragédia ambiental do país, o desastre de Mariana aconteceu em 5 de novembro de 2015 e provocou 19 mortes, soterrando o distrito de Bento Rodrigues, com reflexos em 40 cidades em Minas Gerais e no Espírito Santo, além da contaminação da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

Como cediço, o rompimento das barragens de Fundão e Santarém, integrantes do complexo de barragens de rejeitos Alegria, da Mineradora Samarco, provocou um verdadeiro tsunami de lama e rejeitos sólidos oriundos da atividade de mineração, destruindo tudo o que havia pela frente (VEJA, 2015).

Além das 19 vítimas fatais e dos prejuízos causados à população dos distritos envolvidos, que perdeu absolutamente tudo, a tragédia de Mariana teve um impacto ambiental incalculável. Com o rompimento das barragens, cerca de 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração foram despejados no meio ambiente. A lama formou uma espécie de pavimentação no solo, a qual, segundo especialistas, vai demorar anos para secar completamente, empobrecendo a área de matéria

orgânica e conseqüentemente deixando-a infértil, afetando diretamente a vegetação da região.

Ademais, a catástrofe com a barragem da Samarco também atingiu o ambiente aquático, ocasionando a morte dos seres vivos nos rios afetados pela lama, como peixes e algas, e deixando um rastro de destruição por toda a Bacia do Rio Doce. Contudo, os prejuízos advindos da contaminação dos rios vão além dos danos ao meio natural, haja vista que inúmeros pescadores, que dependiam dos recursos oriundos da atividade pesqueira para promover o sustento próprio e de suas famílias, além de verem suas casas e seus pertencentes serem soterrados pela enxurrada, restaram impossibilitados de exercerem suas atividades.

Enfim, observa-se que é impossível descrever a proporção dos danos causados, bem como prever quando e se o meio ambiente conseguirá se recuperar de tamanha destruição.

Conforme publicado em agosto de 2017 pelo portal de notícias El País, a mineradora Samarco só pagou até agora 1% dos quase 552 milhões de reais de multas impostas pelos órgãos ambientais competentes. Cumpre destacar que centenas de ações indenizatórias relativas à tragédia tramitam na justiça.

Pelo exposto, nota-se que esse lamentável episódio ocorrido na história brasileira evidencia a gravidade dos danos decorrentes da geração de resíduos sólidos, especialmente em virtude da impossibilidade de dimensionar a extensão do dano, bem como de reestabelecer as condições ambientais anteriores. Vale ressaltar que existem, no Brasil, cerca de 800 barragens como as que se romperam, de modo que se espera que o desastre de Mariana alerte as autoridades competentes para a necessidade real de fiscalizar as condições em que as atividades dessa natureza são desenvolvidas, a fim de evitar a ocorrência de situações semelhantes.

3 INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DIRECIONADOS AOS PARTICULARES

Tendo em vista os diversos prejuízos decorrentes da geração de resíduos sólidos e tendo como objetivo a efetivação da proteção ambiental contra danos dessa natureza, a participação da sociedade como um todo na defesa do meio ambiente é mecanismo de extrema importância, sobretudo em razão de serem os particulares, sejam eles fabricantes, consumidores ou cidadãos, os que mais produzem lixo diretamente.

Assim sendo, a PNRS, em seu artigo 3, IX, identifica como geradores de resíduos as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, incluindo o consumo. Logo, nota-se que a atuação de cada indivíduo, ao longo de toda a cadeia produtiva, tem a sua relevância para que ocorra a efetiva aplicação dos institutos protetivos previstos na PNRS, já que todos são potenciais geradores de lixo.

Dessa forma, passe-se à análise dos instrumentos de proteção ambiental direcionados aos particulares no que tange aos danos causados pelo lixo, à luz do disposto na Lei 12.305/10.

3.1 ATUAÇÃO DOS PARTICULARES NA CADEIA PRODUTIVA

Conforme dito alhures, todas as pessoas, físicas ou jurídicas, de direito público ou de direito privado, que sejam responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos, e ainda, aquelas responsáveis pelo desenvolvimento de ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento desses resíduos, sujeitam-se às obrigações imputadas pela PNRS.

Assim, todos os atores da cadeia produtiva, por menor que seja a sua participação na geração de resíduo, têm uma parcela de responsabilidade na destinação final ambientalmente adequada do lixo produzido.

De fato, a atuação em conjunto de todos esses agentes é mecanismo de fundamental importância na tutela efetiva do meio ambiente no que tange aos danos

causados pelo lixo, uma vez que, caso um determinado agente não desempenhe de forma satisfatória as obrigações legais a ele imputadas, as etapas subsequentes ao longo da cadeia de produção restam prejudicadas, o que macula a eficiência da aplicação da lei em estudo.

Nesse diapasão, em seu artigo 25, a Lei 12.305/10 estabelece a responsabilidade imputada a todos com o objetivo de implementar e efetivar as ações voltadas para assegurar a observância das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Ou seja, de pronto já se verifica que todos têm responsabilidade pelo lixo que produzem, seja fornecedor, consumidor, Administração Pública ou “apenas” cidadãos.

Noutro giro, insta salientar que, em matéria de responsabilidade, a PNRS manteve a lógica da responsabilidade civil objetiva em se tratando de danos gerados por resíduos sólidos. Ou seja, os geradores de resíduos responderão pelos danos causados independentemente da existência de culpa. Não poderia ser diferente, haja vista que, conforme já dito, a Lei de Resíduos é complementada pela Lei da Política Nacional do Meio Ambiente e pelos instrumentos e mecanismos nela previstos e, sendo assim, a responsabilidade objetiva ali consagrada também é a modalidade utilizada nos casos de danos decorrentes de resíduos sólidos.

Considerando os benefícios que a responsabilidade objetiva representa para a proteção ambiental, visto que facilita a imputação da obrigação de reparar o dano, adotar a responsabilidade subjetiva seria um retrocesso na tutela do meio ambiente, o que acabaria por infringir o princípio da proibição de retrocesso, implícito na Constituição Federal.

Segundo as lições de Cristina de Godoy de Araújo Freitas e Roberto Verjebedian (2012, p. 54), tal princípio veda que eventuais alterações na legislação ambiental que tenham por objetivo diminuir ou dificultar a proteção do ambiente sejam admitidas, pois contrariam a garantia dos processos ecológicos constitucionalmente assegurada.

Importa ressaltar, noutro passo, a existência do princípio da hierarquia de gestão de resíduos, previsto no artigo 9º da Lei 12.305/10. De acordo com o princípio em comento, deve ser priorizada a seguinte ordem hierárquica no gerenciamento de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e

disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Ou seja, através da leitura do dispositivo em análise, verifica-se que o seu foco maior é na redução da produção de resíduos e nos impactos dela decorrentes. Essa preocupação pode ser verificada, por exemplo, no objetivo da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, um dos mecanismos de proteção que atinge os particulares, que é minimizar o volume de resíduos gerados e reduzir os impactos que eles ocasionam à saúde humana e à qualidade ambiental (DINNEBIER, 2013, p. 387).

Ante o exposto, pode-se identificar como particular que atua na cadeia produtiva uma série de pessoas, passando por fabricantes, fornecedores, consumidores, cidadãos, etc. A PNRS prevê, em seu artigo oitavo, os instrumentos jurídicos utilizados na gestão dos resíduos sólidos, muitos deles dependentes da ação das pessoas privadas, ou seja, direcionados à atuação da sociedade.

Pois bem, avança-se agora para a análise dos principais mecanismos protetivos relacionados aos particulares contra danos causados pelo lixo.

3.1.1 A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto

A Lei 12.305/10 traz interessante mecanismo de responsabilização dos geradores de resíduos sólidos, que é a reponsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, prevista entre os artigos 30 e 36 da PNRS.

O Diploma Legal em estudo, estabelece, em seu artigo 3º, IV, que o ciclo de vida do produto compreende a série de etapas que envolve o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final.

Em virtude do alto grau de risco que a geração de resíduos sólidos representa, todas as etapas de produção e comercialização de mercadorias englobam obrigações que devem ser cumpridas por cada um dos atores da cadeia produtiva (SINOTTI, 2012).

A Lei determina, em seu artigo 25, que 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.

Conforme o disposto no artigo 30 da Lei 12.305/10, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos pode ser delineada como um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com o intuito de minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, assim como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Dentre os objetivos da responsabilidade compartilhada elencados no artigo 31, destacam-se a compatibilização dos interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis; a promoção do aproveitamento de resíduos, a redução da geração de resíduos, o incentivo à utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade; o estímulo ao desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis, além do incentivo a boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Considerando que a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto atribui obrigações relacionadas com o gerenciamento e destinação final dos resíduos sólidos a cada um dos membros da cadeia produtiva, resta delinear as características dos deveres a eles impostos.

Com relação à responsabilidade dos fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores, o artigo 31 da Lei 12.305/10 dispõe que a eles incube a obrigação de divulgar informações relativas a maneiras de evitar, reciclar e eliminar os resíduos provenientes de seus respectivos produtos. Ou seja, faz-se necessário que conste, na embalagem do produto ou semelhante, informações claras do que deve ser feito com os resíduos que serão gerados a partir daquele determinado produto. É o que deve ocorrer, como exemplo, com produtos que gerem resíduos eletrônicos, que não devem ser descartados de qualquer modo, mas sim em locais específicos para tanto.

O dispositivo ora analisado contém interessante artifício de proteção ambiental, já que são os fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores os que auferem lucro com a comercialização dos produtos potencialmente poluidores, sendo devido que o ônus do desenvolvimento de pesquisas que visem identificar as formas de destinação final ambientalmente adequada seja a eles atribuído.

Ademais, o repasse dessas informações para os consumidores se mostra extremamente relevante para que a correta destinação final seja realizada. Entretanto, sabe-se que a maioria da população ainda não está imbuída da consciência ambiental necessária e, mesmo tendo acesso às formas adequadas de disposição final dos resíduos, muitas vezes não pratica a conduta esperada.

Nesse passo, o artigo 31 da PNRS traz outra obrigação imputada aos produtores e fabricantes, que é a obrigação de disponibilizar no mercado de consumo produtos que gerem a menor quantidade de resíduos possíveis. Ou seja, mais uma vez a Lei 12.305/10 evidencia a ordem hierárquica de geração de resíduos, priorizando a não geração.

Ademais, cumpre aos fabricantes e produtores a obrigação de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com os municípios, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, instrumento que será detalhado no capítulo seguinte.

Além disso, no que toca à responsabilidade dos fabricantes e importadores, Flávia França Dinnebier (2013, p. 395) pontua que a ideia de que aqueles que projetam, produzem e lucram com os produtos serem responsáveis pelos resíduos gerados após o consumo é denominada de Responsabilidade Estendida do Produtor – REP.

A REP objetiva a diminuição dos impactos ambientais dos produtos ao longo do seu ciclo de vida. Dessa forma, cabe aos responsáveis pela produção o desenvolvimento de mudanças na fonte e no processo produtivo, tudo isso para que se reduzam os danos ambientais causados pelos resíduos decorrentes dos produtos.

Considerando o princípio do poluidor-pagador, o controle de produção não deve ser imposto aos produtores apenas durante a fabricação dos produtos, mas também após a utilização pelo consumidor. Ou seja, os fabricantes e produtores são responsáveis pela destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos

oriundos de seus respectivos produtos, independentemente de, em tese, já terem realizado sua atuação ao longo da cadeia produtiva (DINNEBIER, 2013, p. 396).

Nesse particular, a Lei 12.305/10 traz uma série de condutas a ser observada por fabricantes e importadores no tocante às embalagens. De acordo com o disposto no artigo 32 da PNRS, as embalagens dos produtos devem ser restritas ao tamanho suficiente para preservá-los, de modo que fabricantes e importadores serão responsabilizados pelos danos causados ao meio ambiente em decorrência dos resíduos provenientes de embalagens cujo tamanho ultrapasse a necessidade do produto. Além disso, as embalagens devem ser produzidas com materiais que possibilitem a reutilização ou, no máximo, a reciclagem.

O artigo 32 acima analisado evidencia, mais uma vez, que a PNRS é, de fato, uma legislação louvável em termos de proteção ambiental, pois minudencia todos os potenciais aspectos causadores de danos em decorrência da produção de lixo, como é o caso da preocupação em relação aos tamanhos das embalagens.

Dessa forma, não se pode admitir que os prejuízos decorrentes dos resíduos das embalagens tenham que ser suportados pela sociedade, ao passo em que os empresários que delas se utilizam multiplicam cada vez mais os lucros e reduzem as despesas, em função do desenvolvimento de novas tecnologias.

Em sede de jurisprudência, os Tribunais Brasileiros, compactuando com esse entendimento, vêm se manifestando no sentido de responsabilizar os agentes econômicos por danos dessa natureza, além de obrigá-los a promover a destinação final adequada desses resíduos.

É o que se observa na transcrição do julgado abaixo, do Tribunal de Justiça do Paraná, em caso envolvendo embalagens de refrigerantes do tipo "PET".

AÇÃO CIVIL PÚBLICA - DANO AMBIENTAL - LIXO RESULTANTE DE EMBALAGENS PLÁSTICAS TIPO "PET" (POLIETILENO TEREFTALATO) - EMPRESA ENGARRAFADORA DE REFRIGERANTES - RESPONSABILIDADE OBJETIVA PELA POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE - ACOLHIMENTO DO PEDIDO - OBRIGAÇÕES DE FAZER - CONDENAÇÃO DA REQUERIDA SOB PENA DE MULTA - INTELIGÊNCIA DO ARTIGO 225 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL, LEI Nº 7347/85, ARTIGOS 1º E 4º DA LEI ESTADUAL Nº 12.943/99, 3º e 14, § 1º DA LEI Nº 6.938/81 - SENTENÇA PARCIALMENTE REFORMADA. Apelo provido em parte. 1. Se os avanços tecnológicos induzem o crescente emprego de vasilhames de matéria plástica tipo "PET" (polietileno tereftalato), propiciando que os fabricantes que delas se utilizam aumentem lucros e reduzam custos, **não é justo que a responsabilidade pelo crescimento exponencial do volume do lixo resultante seja transferida apenas para**

o governo ou a população. 2. A chamada responsabilidade pós-consumo no caso de produtos de alto poder poluente, como as embalagens plásticas, envolve o fabricante de refrigerantes que delas se utiliza, em ação civil pública, pelos danos ambientais decorrentes. Esta responsabilidade é objetiva nos termos da Lei nº 7347/85, artigos 1º e 4º da Lei Estadual nº 12 .943/99, e artigos 3º e 14, § 1º da Lei nº 6.938/81, e implica na sua **condenação nas obrigações de fazer, a saber: adoção de providências em relação a destinação final e ambientalmente adequada das embalagens plásticas de seus produtos, e destinação de parte dos seus gastos com publicidade em educação ambiental, sob pena de multa.** (TJ-PR, Relator: Ivan Bortoleto, Data de Julgamento: 05/08/2002, 8ª Câmara Cível) (Grifos Aditados)

Dando seguimento às obrigações impostas aos fabricantes, importadores e produtores, o Diploma Legal em análise prevê a obrigação de alguns fabricantes e produtores em implantar o sistema de logística reversa, que consiste na devolução de determinados produtos aos seus fornecedores após o uso pelo consumidor. Em virtude das várias nuances que possui, esse instrumento será abordado em tópico próprio.

De outro modo, impera analisar a possibilidade ou de não de aplicação da solidariedade no contexto da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

O dano ambiental, de forma geral, segundo as lições de Annelise Monteiro Steigleder (2011, p. 185), é considerado um fato único e indivisível, não sendo possível individualizar a contribuição de cada um dos poluidores para o mesmo dano. Por essa razão, no entendimento da doutrinadora, a solidariedade é característica da responsabilidade por danos dessa natureza.

Contudo, Pedro Mallmann Saldanha (2012, p. 143) leciona que, no que refere à responsabilidade pós-consumo abarcada pela responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, não é possível falar em solidariedade dos agentes da cadeia produtiva, uma vez que cada um dos sujeitos produtivos se responsabiliza de forma individualizada e encadeada de acordo com a sua atuação ao longo da cadeia, em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos.

Em verdade, verifica-se que a responsabilidade compartilhada constitui opção política para a gestão de tarefas na destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Em contrapartida, é possível que ocorra um dano ao meio ambiente causado por uma série de problemas que aconteceram ao longo da cadeia produtiva, entre os

sujeitos responsáveis pela implantação da logística reversa. Nessa hipótese, não seria razoável admitir que não houvesse reparação do dano em razão de não haver solidariedade entre os agentes. Assim sendo, em casos como esse, o entendimento deve ser pelo cabimento da responsabilidade solidária, de forma que todos os sujeitos sejam responsabilizados pelo dano causado, ainda que lhe tenha dado causa indiretamente (SALDANHA, 2012. P.144).

Finalmente, cumpre salientar a obrigação de determinados agentes, como comerciantes de resíduos perigosos, de elaborarem os chamados planos de gerenciamento de resíduos sólidos. O plano em questão deve trazer, dentre outras informações, os diagnósticos dos resíduos gerados e ações preventivas e corretivas em caso de gerenciamento incorreto. É o que dispõe o artigo 20 da Lei 12.305/10.

Mecanismo interessante de proteção é que prevê a não isenção das pessoas elencadas no artigo 20 da responsabilidade por danos causados pelo gerenciamento inadequado dos seus respectivos resíduos ou rejeitos mesmo na hipótese de contratação de serviços de coleta, armazenamento e afins. É o que se verifica no §1º do artigo 27 da PNRS.

3.1.2 O Sistema de Logística Reversa

Um dos instrumentos de proteção ambiental contra os danos decorrentes da geração de resíduos trazidos pela Lei 12.305/10 e que se direciona aos particulares é a logística reversa, que se encontra inserida no contexto da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Antes de adentrar no conceito e características desse mecanismo, vale delinear a relação existente entre o Direito do Consumidor e o Direito Ambiental.

Consoante se observa através dos ensinamentos de Paulo Valério Dal Pai Moraes (2013. p. 174), tendo em vista o conceito de ciclo de vida do produto apresentado, que perpassa pelo desenvolvimento e vai até a destinação final ambientalmente adequada, nota-se que o consumo em sentido estrito, ou seja, aquele em que o consumidor é o destinatário final do produto ou serviço, de acordo com o disposto no

artigo 2º do Código de Defesa do Consumidor, consiste apenas na penúltima etapa do ciclo. Ou seja, a aquisição do produto por parte do consumidor não encerra o chamado ciclo de vida do produto, uma vez que o ciclo apenas se extingue com a destinação final adequada dos resíduos.

O ciclo de vida do produto evidencia a chamada macrorrelação ambiental de consumo, haja vista que enquanto não houver a disposição final ambientalmente adequada, o que engloba, inclusive, as respectivas embalagens, o produto ainda estará gerando efeitos e, sendo assim, quando esses efeitos ocasionarem danos a alguém, que neste caso seria a coletividade de consumidores, é cabível a aplicação das leis ambientais em conjunto com as normas protetivas do direito do consumidor. Dessa forma, resta corroborada a clara relação existente entre o consumo e os danos ambientais decorrentes da geração de resíduos sólidos, inclusive no que se refere à possibilidade de aplicação de leis consumeristas na hipótese de dano ambiental que atinja a coletividade de consumidores (MORAES, 2013, p. 175).

Nesse contexto, passa-se à análise do instrumento da logística reversa.

Ana Cláudia La Plata de Mello Franco e João Roberto Rodrigues (2013, p. 25) observam que a ideia central da logística reversa não é novidade na realidade brasileira. Basta lembrar que era comum, décadas atrás, a entrega em domicílio de leite em garrafas de vidro com a condição de que se devolvesse o recipiente vazio, o que também ocorria com bebidas vendidas em recipientes retornáveis.

De acordo com o que dispõe o artigo 33 da lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, a logística reversa pode ser entendida como sendo o retorno dos produtos para os fornecedores após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Ou seja, determinadas empresas, a depender do tipo de produto que disponibilizam no mercado, têm a obrigação de manter um sistema no qual o consumidor possa devolvê-los após a sua utilização.

Importa ressaltar que, conforme destacam os autores supramencionados (2013, p. 26), antes mesmo do advento da Lei 12.305/10, determinados tipos de resíduos já eram objeto de logística. É o caso, por exemplo, dos produtos agrotóxicos, em função da Lei 9.974/00, e dos óleos lubrificantes, por meio da Resolução CONAMA nº 362/05.

Como cediço, a vida de um produto não acaba com a venda ao consumidor. Com o passar do tempo, eles perdem a sua utilidade e se tornam obsoletos. Sendo assim, a depender dos elementos que o componham, o descarte junto ao lixo comum pode causar degradação ambiental, de modo que devem retornar à sua origem para que, na impossibilidade de reaproveitamento, sejam adequadamente descartados (LACERDA, 2011).

No tocante à responsabilidade dos consumidores em virtude da obrigação de dar a destinação final mais adequada em termos ecológicos aos resíduos sólidos gerados pós-consumo, considerando o contexto da logística reversa, Carlos Efig e Fernanda Mara Gibran (2012, p. 222) salientam que essa responsabilização somente se faz possível se efetivado o direito à informação que norteia todas as relações consumeristas.

Nesse passo, sabe-se que os consumidores devem ser informados sobre todas as características dos produtos e serviços que adquirem, sendo este direito basilar nas relações de consumo. Contudo, considerando que o consumo atual produz efeitos negativos na vida de toda a sociedade, especialmente no que se refere aos danos ambientais decorrentes de resíduos sólidos, e, ainda, que tais efeitos se propagam no tempo, o direito à informação tem especial relevância dentro do contexto da problemática do lixo.

O direito à informação passa a englobar não apenas a descrição das características dos produtos, mas também informações de como proceder para efetivar a melhor destinação final aos resíduos deles decorrentes. Dessa forma, o direito à informação também foi previsto pela Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seus artigos 6º, X e 31, II.

Nesta senda, com o intuito de efetivar o dever de informação a respeito do descarte sustentável do produto, a Associação Brasileira de Embalagens, em ação conjunta com a União, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, celebrou um pacto setorial com intuito de estimular, junto às empresas, a introdução de símbolos de disposição final ambientalmente adequada do produto. Assim, pactuaram a meta de inclusão de simbologia técnica de descarte em 1000 produtos/embalagens por ano a nível nacional (ABRE).

A título ilustrativo de direito comparado, a Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (2010), regulou, em cartilha que dispõe sobre boas práticas de condutas ambientais, a forma como as informações referentes à disposição de resíduos sólidos devem estar dispostas ao consumidor, inclusive com o uso de simbologia, como os indicadores de reciclagem e de proibição de disposição em lixo comum.

Nessa esteira, de acordo com as lições de Antônio Carlos Efig e Fernanda Mara Gibran (2012, p. 226), é esperado que o consumidor, uma vez tendo sido orientado e informado a respeito, adote condutas que protejam o meio ambiente, seja através de denúncias de atos que atentem contra o meio natural, seja dando a destinação final adequada aos seus respectivos resíduos, seja por meio da fiscalização da atuação dos fornecedores na cadeia produtiva.

Em verdade, o que importa é o novo papel atribuído aos consumidores pela PNRS no sentido de também considerá-los responsáveis pelos danos ambientais decorrentes da geração de resíduos, uma vez que são titulares, assim como toda a coletividade, do direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, além de também estarem inseridos na cadeia abarcada pela responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Dando seguimento ao estudo do instrumento da logística reversa, percebe-se que a implantação do referido sistema encontra-se diretamente associada ao conceito de sustentabilidade.

Luis Carlos Cabrera (2009) assevera que a sustentabilidade mantém relação com o desenvolvimento sustentável, que pode ser entendido como sendo o desenvolvimento que possibilita a satisfação das necessidades da atual geração sem que isso implique no comprometimento da capacidade de suprimento das necessidades das gerações futuras.

Ou seja, a ideia central é a continuidade da qualidade ambiental. Em resumo, a sustentabilidade gira em torno das escolhas humanas sobre as formas de produção, o consumo, comunicação, transportes e também na maneira como as pessoas se relacionam com o ambiente, com o intuito de manter o equilíbrio ecológico, respeitando os recursos naturais e a sua capacidade de autorregulação.

Noutro giro, no que se refere aos tipos de produtos que se submetem à logística reversa, o artigo 33 da Lei 12.305/10 traz a relação de produtos que devem observar

a implantação do instrumento em análise. Em suma, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, lâmpadas de vapor de sódio e mercúrio de luz mista e produtos eletroeletrônicos ficam obrigados a implantar o referido sistema.

É válido ressaltar que o rol de produtos sujeitos à logística reversa foi ampliado pelo artigo 15 do Decreto Regulamentador da PNRS, de modo que foram incluídos produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro. Contudo, consoante se verifica nas lições de Pedro Mallmann Saldanha (2012, p. 136), atualmente apenas quatro dos produtos obrigados estão sendo objeto de logística, quais sejam, agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus e lubrificantes.

Aduz o autor acima citado (2012, p. 137) que, após o uso dos bens pelos consumidores, os produtos serão descartados/disponibilizados e assim terão início diversos canais de distribuição reversos. Os resíduos serão reintegrados ao ciclo produtivo, seja através dos produtos classificados como sendo de “segunda mão” ou, ainda, por meio do aproveitamento de determinadas partes na produção de novos itens.

Ana Cláudia La Plata de Mello Franco e João Roberto Rodrigues (2013, p. 31) alertam que artigo 13 do Decreto Regulamentador da Lei 12.305/10 elenca os instrumentos pelos quais a logística reversa será implantada, quais sejam, acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Público e termos de compromisso. Dessa forma, mais uma vez se evidencia a necessidade de diálogo entre as diferentes esferas federativas com o escopo de estabelecer metas e propiciar coesão ao funcionamento do sistema, sob pena de comprometer a efetividade do instrumento na hipótese de haver oneração excessiva dos agentes econômicos.

Pelo exposto, observa-se a eficiência do sistema de logística reversa no que tange à diminuição da geração de resíduos, haja vista que os resíduos gerados pelos produtos sujeitos ao sistema em estudo são reincorporados ao ciclo produtivo e não são lançados no meio ambiente, causando degradação. Contudo, para que a diminuição da geração de resíduo seja real e não apenas utópica, é necessária a implantação efetiva do instrumento, atrelada a fiscalização incisiva dos órgãos públicos.

Noutro giro, cumpre fazer algumas observações no que se refere aos resíduos eletroeletrônicos. Sabe-se que o chamado “lixo eletrônico” é extremamente prejudicial ao meio ambiente e, habitualmente, é descartado no lixo comum pela maioria da sociedade brasileira.

Em que pese a PNRS contemple tais resíduos no rol de produtos que se sujeitam à logística reversa, Patrícia Faga Iglesias Lemos e João Mucio Amado Mendes (2013, p. 53) atentam para o fato de o artigo 56 da lei em análise prever que a implantação da logística reversa para esses resíduos acontecerá de forma progressiva, o que acaba por postergar a sua exigência.

Aduzem os aludidos autores (2013. p. 54) que, na União Europeia, embora há muito tempo já se aperfeiçoe a regulamentação da logística reversa em matéria de resíduos, a periculosidade dos resíduos eletroeletrônicos ainda é um desafio para a gestão e reciclagem, de modo que muitos recursos são desperdiçados. A propósito, cumpre salientar que o artigo 49 da Lei de Resíduos veda a importação de rejeitos e resíduos sólidos perigosos, dentre os quais se incluem os resíduos eletroeletrônicos.

Pedro Mallmann Saldanha (2012, p. 146) traz um interessante e ilustrativo exemplo de sistema de logística reversa, qual seja, o programa Papa Pilhas desenvolvido pelo Grupo Santander do Brasil. Em que pese não esteja obrigado legalmente a implantar do sistema em estudo, já que não faz parte da cadeia produtiva das pilhas, a empresa desenvolveu tal programa, que tem como objetivo o recolhimento de pilhas e baterias para que se proceda a destinação final adequada.

Para tanto, basta que o cidadão se dirija a um dos postos de recolhimento e efetue a entrega das pilhas. É um procedimento simples, não oneroso e que evita a ocorrência de graves danos ao meio ambiente, já que as pilhas contêm, geralmente, metais pesados, como chumbo e mercúrio. Descartadas em lixões, elas podem liberar os metais e assim contaminar o solo, as águas e até mesmo os alimentos.

Esse programa demonstra como todos os segmentos da sociedade podem atuar em defesa do meio ambiente, ainda que não estejam diretamente relacionados a uma situação potencialmente causadora de danos ambientais. Enfim, é a chamada consciência ambiental, que se espera que seja cada dia mais implantada no dia a dia da comunidade social.

3.1.3 A atuação dos consumidores/cidadãos

No que tange à participação dos consumidores no combate aos danos ocasionados ao meio ambiente através do lixo gerado por eles produzidos, cabem algumas considerações.

Consoante o disposto no artigo 6º da Lei 12.305/10, é obrigação dos consumidores acondicionar adequadamente os resíduos reutilizáveis e recicláveis sempre que houver o sistema de logística reversa ou coleta seletiva. Ou seja, em que pese a implantação da logística reversa em si não seja uma obrigação do consumidor, ele também participa do processo ao ter a obrigação de guardar o resíduo da maneira correta enquanto não disponibilizado ao local adequado.

Isto é, a partir da leitura do artigo em voga, infere-se que é dever de todos os consumidores a realização dos procedimentos adequados para a efetividade da logística reversa e da coleta seletiva, quer seja por meio da correta separação dos tipos de materiais recicláveis, quer seja por meio do armazenamento apropriado dos resíduos que serão devolvidos aos fornecedores e reincorporados ao ciclo produtivo.

Destarte, ainda que o Diploma Legal objeto desse estudo fosse silente quanto à atuação dos consumidores/cidadãos dentro do sistema da logística reversa e de todo o sistema de proteção ambiental que a PNRS se propõe a disciplinar, em virtude da urgência e gravidade da questão ambiental hoje vivenciada, essa deveria ser a conduta adotada por todos os cidadãos, pois a manutenção do equilíbrio ecológico é condição *sine qua non* para a subsistência da vida humana.

Tais atores da cadeia produtiva deveriam exercer o importante papel de fiscalizar o cumprimento das normas ambientais aplicáveis às demais etapas do processo de produção e, em sendo o caso de se ter ciência de eventuais descumprimentos e ocorrência de lesões ambientais, entrar em contato com Ente Público competente a fim de que se adotem as medidas necessárias.

Ademais, Pedro Mallmann Saldanha (2012. p. 146) alerta para o fato de que, com o intuito de efetivar a norma prevista no artigo 6º da lei em estudo, a palavra “consumidor” abrange todo aquele que tem a posse do resíduo, não se restringindo à exegese perfeita do conceito trazido no Código de Defesa do Consumidor.

Nathália Carvalho (2014) aponta interessante iniciativa adotada pelo município de Juiz Fora - MG, que recentemente aprovou a Lei 12.924/14, que prevê a imposição de multa para aqueles que jogarem lixo nos logradouros e espaços públicos do município, sob pena de ser advertido e, havendo reincidência, obrigado ao pagamento de multa.

De fato, mostra-se inadmissível que, ainda hoje, seja comum presenciar situações de descarte aleatório de lixo nas ruas de todo o país. Pessoas descartando latas pelas janelas de seus veículos, jogando nas calçadas as famosas “bitucas” de cigarros, deixando todo o lixo na areia da praia após um dia de lazer em família. Essas cenas são corriqueiras no cotidiano do país e demonstram a urgente necessidade de mudança no pensamento do brasileiro. Afinal de contas, é muito cômodo, porém não menos pertinente, culpar os governantes e grandes empresários pela destruição ambiental hoje vivenciada, contudo, não é possível eximir-se da sua parcela de responsabilidade.

É preciso que cada cidadão realize um autoexame de consciência e, sendo o caso, altere seu comportamento em relação ao lixo que produz. A título de exemplo do quão danoso é o ato de jogar lixo na rua, vale lembrar que a maioria dos casos de alagamentos de vias públicas durante períodos mais chuvosos do ano são decorrentes dos entupimentos de bueiros em virtude do acúmulo de lixo. Essa hipótese é frequentemente vivenciada pela população da cidade de Salvador.

No mais, retomando as disposições previstas na Lei 12.305/10, sobreleva destacar que uma vez realizada a adequada disponibilização para coleta seletiva ou a efetiva devolução dos resíduos sujeitos à logística reversa, os geradores de resíduos sólidos domiciliares têm sua responsabilidade cessada. É que se apreende da leitura dos artigos 28 e 33 da PNRS.

Com efeito, cabe ressaltar a observação feita por Édis Milaré (2013, p. 1188) acerca do mecanismo de cessação de responsabilidade dos geradores desse tipo de resíduos em comparação ao sistema de responsabilidade ambiental geral .

Essa previsão provoca, em nosso sentir, verdadeira revolução no sistema de responsabilidade objetiva em matéria ambiental, na medida em que possibilita o afastamento da teoria do risco integral, que sempre defendemos como imperante no sistema de responsabilidade civil ambiental, e impõe a adoção da teoria do risco criado, adotada pelo Código Civil de 2002, ao permitir a incidência de uma excludente de responsabilidade. Sim, porque, uma vez tendo se desincumbido do que lhe

é exigido pela lei, não haverá como se vindicar do gerador de resíduos sólidos domiciliares a reparação ou ressarcimento de eventual dano verificado no meio ambiente.

Ou seja, o disposto no artigo em comento viabiliza a utilização da excludente de responsabilidade “fato de terceiro”, o que raramente acontece em se tratando de responsabilidade por danos ambientais, pois, conforme dito alhures, a modalidade de responsabilidade adotada é a objetiva, aquela que independe de existência de culpa e que, via de regra, não possibilita aplicação das chamadas excludentes de responsabilidade.

Assim, embora o gerador de resíduo domiciliar seja o responsável pela geração do lixo em questão, não poderá ser responsabilizado por eventuais danos acaso tenha cumprido as obrigações previstas na PNRS referentes à disponibilização para fins de logística reversa ou coleta seletiva. Desse modo, a responsabilidade recairá sobre o titular dos serviços públicos de limpeza urbana, que, como será a seguir demonstrado, são os municípios e Distrito Federal.

4 INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DIRECIONADOS AO ENTE PÚBLICO

Feita a análise dos principais instrumentos protetivos previstos para os particulares na Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, cumpre delinear como se dá a atuação do ente estatal em virtude da ocorrência de dano ambiental ocasionado pela geração de tais resíduos.

De início, importa salientar a dupla atuação do Poder Público no que se refere à proteção ambiental contra a degradação decorrente da geração de lixo. O Estado desempenha dois papéis, quais sejam, o de fiscalizador das atividades potencialmente poluidoras e da destinação dada aos resíduos sólidos da sociedade em geral, e, por outro lado, também atua como um próprio gerador de resíduos, com a obrigação e a responsabilidade de acondicionar corretamente o lixo produzido por seus próprios órgãos. Assim, a participação do ente estatal, dentro do contexto trazido pela PNRS, não se restringe ao dever legal de fiscalização, vigilância e controle que lhe é imposto.

Passa-se, agora, à análise dos instrumentos de proteção ambiental voltados para o Ente Público à luz do disposto na Lei 12.305/10.

4.1 BREVES CONSIDERAÇÕES ACERCA DA RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO FACE AOS DANOS AMBIENTAIS

Como cediço, existem muitas teorias que buscam justificar a responsabilidade civil estatal. Inicialmente, prevalecia a teoria da irresponsabilidade, a qual defendia a tese de que o Estado jamais cometeria um ato que violasse o direito e que por consequência gerasse dano, haja vista ele ser a própria expressão do direito na sociedade, não sendo concebível tê-lo como um violador da lei.

Outra teoria existente era a chamada teoria da culpa civilística, que, segundo os ensinamentos de Pablo Stolze Gagliano e Rodolfo Pamplona Filho (2015, p. 240), baseava-se na ideia de que os servidores estatais eram vistos como prepostos, de modo que quando o Estado atuasse com culpa *in vigilando* ou com culpa *in*

elegendo, ele teria a obrigação de reparar os danos que foram ocasionados pelos seus representantes.

Atualmente, a doutrina entende que a teoria adotada para justificar a responsabilidade civil do Estado é a teoria da responsabilidade objetiva, a qual independe da existência de culpa para que o Poder Público seja responsabilizado pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros. A adoção dessa teoria se harmoniza com o atual sistema de responsabilização que é utilizado no Brasil, que preza pela ampla reparabilidade dos danos causados.

A Constituição Federal delineia os moldes da responsabilidade civil do estado em seu 37, §6º, abaixo transcrito.

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

§ 6º. As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos caso de dolo ou culpa.

Segundo Felipe Peixoto Braga Netto (2008, p. 238), a Constituição Federal de 1988 inovou ao substituir a expressão “funcionários” por “agentes”, fazendo com que o Poder Público responda pelos danos ocasionados pelos atos do mais modesto servidor até o Chefe do Executivo. Ademais, deverá o Estado responder pelos danos causados por pessoas jurídicas de direito privado e empresas públicas prestadoras de serviços públicos.

Nesse diapasão, a responsabilidade do Poder Público também vem explicitada no artigo 43 do Código Civil, que dispõe que as pessoas jurídicas de direito público interno respondem pelos atos praticados por seus agentes que, nessa qualidade, causarem danos a terceiros, restando resguardado o direito de regresso na hipótese do agente ter atuado com dolo ou culpa.

A partir do enunciado do artigo 43 do Código Civil, fica clara a adoção da responsabilidade objetiva do Estado, de modo que o referido Diploma Legal encontra-se em consonância com o artigo 37, § 6º da Constituição Federal (STOCO, 2013, p. 65).

De forma geral, a responsabilidade estatal pode ser entendida, de acordo com Diógenes Gasparini (2012, p. 1123) como a “obrigação de recompor os danos

causados a terceiros em razão de comportamento unilateral comissivo ou omissivo, legítimo ou ilegítimo, material ou jurídico, que lhe seja imputável”.

Nesse contexto, adentrando na responsabilidade do ente público por danos ambientais, o artigo 3º da Lei 6.938/81 aponta o conceito de poluidor, de modo a identificá-lo como sendo a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de dano ambiental.

Considerando o conceito acima exposto, Paulo de Bessa Antunes (2012, p. 292) assevera que muito se discute, em sede de jurisprudência, acerca da extensão do conceito de poluidor indireto, com vistas a tentar solucionar a problemática da aplicação da responsabilidade objetiva na hipótese de ser imputada a um poluidor indireto a responsabilidade por determinado dano ambiental.

Nesse enredo, é possível destacar três situações em que há responsabilidade estatal por danos ambientais. A primeira delas é a responsabilidade por dano provocado diretamente pelo ente público, através da atuação de agentes estatais ou concessionárias de serviços públicos. Essa situação configura aplicação direta dos artigos 3º, IV e 14, §1º da Lei 6.938/81 em conjunto com o já mencionado artigo 37, §6º da CF/88 (STEIGLEDER, 2011. p. 192).

Contudo, a grande controvérsia que ronda a responsabilidade civil do Poder Público por dano ambiental consiste nos casos em que há omissão estatal por meio da deficiência do poder de polícia do Estado, ou seja, relacionada à fiscalização das atividades poluidoras. Parte da doutrina entende pela aplicação da responsabilidade subjetiva, ao passo em que outros defendem a responsabilidade objetiva.

Consoante se apreende das lições de Annelise Monteiro Steigleder (2011, p. 194), os doutrinadores que defendem a responsabilidade subjetiva utilizam o argumento de que não há nexos de causalidade que sustente a responsabilização do ente estatal, haja vista que o dano decorre de atividade clandestina de particulares ou de atividade, *a priori*, lícita, mas baseada em licença irregular ou deficitária da autoridade ambiental competente.

Toshio Mukai (2005, p. 72), compactuando com esse entendimento, mas admitindo uma única hipótese de responsabilidade estatal, aduz que os atos de particulares que se sujeitem à fiscalização da polícia administrativa apenas ocasionam responsabilização do Poder Público caso verificada a existência de culpa grave.

Em contrapartida, aqueles que defendem a responsabilidade baseiam-se na desnecessidade denexo de causalidade direto entre o dano e a omissão do Poder Público. Ou seja, o ente estatal que não proíbe ações clandestinas dos particulares por meio de fiscalização acaba contribuindo, ainda que de forma indireta, para a ocorrência do dano, de modo que deve ser responsabilizado, até mesmo em função da solidariedade existente entre os copoluidores (STEIGLEDER, 2011. p. 195).

Observa-se, portanto, que a responsabilidade do Estado face aos danos ambientais é, sem dúvidas, objetiva, uma vez que, conforme dito alhures, o direito constitucionalmente assegurado a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito difuso, cuja titularidade é toda a sociedade, além de que, diversas vezes, os danos causados ao meio ambiente são de difícil ou impossível reparação.

Nesse sentido, considerando a dificuldade de identificação das vítimas de um dano ambiental, bem como a difícil tarefa de determinar o responsável causador do dano quando este envolver inúmeras indústrias ou pessoas, Luis Paulo Sirvinskas (2013, p. 259) alerta que, além da responsabilidade objetiva, adota-se também a solidariedade passiva na responsabilização, de modo que na hipótese de existir mais de um causador, todos responderão solidariamente pelos prejuízos ambientais provocados.

Édis Milaré (2013, p. 438) assevera que a adoção da responsabilidade solidária face aos danos ambientais reforça o dispositivo constitucional que atribui ao Estado e à sociedade o dever de proteger o meio ambiente e de zelar por sua preservação para as gerações futuras.

Pois bem, uma vez delineada, em linhas gerais, a responsabilização do ente público pelos danos causados ao meio ambiente, resta minudenciar como ocorre a responsabilização no que tange aos danos causados pela geração de resíduos sólidos. Pode-se dizer que a responsabilização do estado pode ocorrer de duas maneiras. A primeira acontece de forma direta, pois, consoante o que se verifica no artigo 3º, IX, da Lei 12.305/10, o gerador de resíduos sólidos pode ser qualquer pessoa, seja de direito público ou privado. E nada impede que o ente estatal seja o gerador direto de resíduos sólidos e responda civilmente por eventuais danos.

No entanto, também é possível que a responsabilidade do Estado ocorra quando os danos ambientais não forem diretamente ocasionados por ele, mas sim em função de as atividades poluidoras serem de sua responsabilidade no que tange à fiscalização, vigilância e controle. Dessa forma, o ente público passa a ter, conforme já demonstrado, responsabilidade solidária junto ao poluidor pelos danos causados ao meio ambiente.

Cumprido ressaltar que, em se tratando de direito ambiental, a responsabilidade solidária do Estado pelos danos causados pelo poluidor ocorre por mecanismo da responsabilidade por omissão, considerando que o órgão competente que deveria fiscalizar o desenvolvimento da atividade potencialmente poluidora não o fez. Ou seja, o Estado é responsabilizado por não praticar uma conduta que deveria ter sido adotada.

É possível perceber inúmeras situações em que o Poder Público se encaixa na posição de poluidor indireto. É o que se observa, a título exemplificativo, na decisão abaixo transcrita.

AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DANO CAUSADO AO MEIO AMBIENTE. LEGITIMIDADE PASSIVA DO ENTE ESTATAL. RESPONSABILIDADE OBJETIVA. RESPONSÁVEL DIRETO E INDIRETO. SOLIDARIEDADE. LITISCONSÓRCIO FACULTATIVO. ART. 267, IV DO CPC. PREQUESTIONAMENTO. AUSÊNCIA. SÚMULAS 282 E 356 DO STF. (STJ - REsp: 604725 PR 2003/0195400-5, Relator: Ministro CASTRO MEIRA, Data de Julgamento: 20/06/2005, T2 - SEGUNDA TURMA, Data de Publicação: DJ 22.08.2005 p. 202) (Grifos aditados)

Finalmente, o artigo 29 da Lei 12.305/10 traz um interessante mecanismo de proteção ambiental contra a degradação do meio ambiente em função da geração desmedida de lixo, qual seja, a atuação subsidiária do Estado de minimizar o dano causado. O referido dispositivo do Diploma Legal em comento prevê que o Poder Público, uma vez que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado com o gerenciamento de resíduos sólidos, deverá atuar subsidiariamente, no intuito de minimizar ou cessar o dano. É válido ressaltar que os responsáveis diretos pelo dano, por sua vez, deverão ressarcir o ente público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas.

4.2 OS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No que tange ao papel desempenhado pelo Estado de organizar a gestão da política de resíduos, fiscalizar e controlar as atividades potencialmente causadoras de danos e a destinação final que é dada ao lixo produzido pelos geradores domiciliares, a Lei 12.305/10 utiliza como instrumento principal os chamados planos de resíduos sólidos.

De acordo com o disposto no artigo 14 do Diploma Legal objeto do presente estudo, existem 6 (seis) tipos de planos de resíduos sólidos. São eles: o plano nacional; os planos estaduais; os planos microrregionais e os planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas; os planos intermunicipais; os planos municipais de gestão integrada; e os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Conforme explicitado anteriormente, é de fundamental importância, para efetividade da política de proteção proposta pela Lei 12.305/10, a atuação conjunta dos diversos agentes que atuam ao longo de todo o processo da geração de lixo, desde os fabricantes da matéria prima do produto até os resíduos gerados após o uso pelo consumidor final. Nesse contexto, o alinhamento de todas as esferas federativas é essencial para que se tenha uma gestão eficaz na problemática que envolve o lixo, sendo essa uma das razões para existência de planos de resíduos nas mais variadas esferas de governo.

Pois bem, passe-se agora à análise dos planos de resíduos previstos pela PNRS para cada ente federativo. A participação dos municípios será abordada em tópico separado, em razão da proximidade e relevância da atuação destes frente à questão dos resíduos sólidos.

4.2.1 O Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Em que pese a gestão do problema do lixo esteja mais próxima das entidades locais, que são os municípios, é imprescindível que haja um delineamento geral de competência da União. Sendo assim, o artigo 15 da Lei 12.305/10 disciplina o chamado Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

O referido plano foi elaborado em setembro de 2011 com a colaboração do Ministério do Meio Ambiente e, embora tenha vigência por prazo indeterminado, tem

horizonte de 20 (vinte) anos e deve ser revisto a cada 4 (quatro). Vale destacar que a participação da sociedade civil durante o processo de elaboração foi respeitada, através da realização de 05 (cinco) audiências públicas regionais e 01 (uma) audiência pública nacional (PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, 2011).

Com conteúdo extenso e bem detalhado, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos faz um mapeamento da situação dos resíduos no Brasil, destacando a realidade dos mais variados tipos de resíduos no país, como os resíduos urbanos, da construção civil, de logística reversa obrigatória, industriais, de portos e aeroportos, de saúde, de mineração, etc.

Nesse passo, o plano em análise traz as metas e diretrizes para a política de resíduos, como as metas de redução, reutilização e reciclagem, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final; metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; metas para a eliminação e recuperação de lixões; dentre outras.

Além disso, regula também o chamado Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos, que deve disponibilizar estatísticas e indicadores, visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento dos resíduos, de modo a permitir seu monitoramento.

Ademais, o plano nacional também faz uma análise da situação dos catadores de lixo reciclável, problema social grave presente na maior parte das cidades brasileiras e que será melhor abordado em tópicos posteriores.

Dessa maneira, nota-se que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos constitui instrumento de suma relevância na proteção ambiental contra os danos causados pelo lixo, uma vez que analisa a situação de forma geral em todo o Brasil, possibilitando direcionamento para Estados e Municípios, que passam a atuar de forma mais próxima em busca das soluções para esse problema.

4.2.2 Os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

No que tange aos planos de resíduos sólidos de competência dos estados, cumpre salientar que o conteúdo dos mesmos é basicamente igual ao do plano nacional, abordando, entretanto, as peculiaridades inerentes a cada Estado da Federação.

De acordo com o previsto no artigo 16 da Lei 12.305/10, a elaboração do plano estadual de resíduos é condição para que os Estados tenham acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para que se beneficiem por meio de incentivos e financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Dentro desse contexto, insta destacar que a lei prioriza o acesso a esses recursos para os estados que instituírem microrregiões, com o objetivo de integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

Além do plano estadual, os Estados também podem elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas, atuando, nessas hipóteses, em conjunto com os Municípios envolvidos, o que mais uma vez evidencia a necessidade de participação integrada para que se efetive a política de proteção proposta pela PNRS.

Embora a Lei 12.305/10 tenha estabelecido, em seu artigo 55, o prazo de 02 (dois) anos para que os estados elaborassem os seus respectivos planos estaduais de resíduos sólidos e para que o disposto no já mencionado artigo 16 entrasse em vigor, prazo este que se encerrou em agosto de 2012, nota-se que muitos estados não cumpriram o prazo legal. É o caso, por exemplo, do Estado da Bahia, que apenas no ano de 2014 editou a lei baiana de política estadual de resíduos sólidos, qual seja, Lei 12.932 de 07 de janeiro de 2014.

4.3 A IMPORTANTE ATUAÇÃO DOS MUNICÍPIOS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Uma vez exposta a participação da União e dos Estados ao longo do processo de gestão dos resíduos sólidos, resta delinear a importância do papel atribuído aos municípios na questão ora analisada. Consoante o disposto no artigo 10 da Lei de Resíduos Sólidos do Brasil, verifica-se a competência do Distrito Federal e dos Municípios para realizar a gestão dos resíduos sólidos em seus respectivos territórios, em razão da proximidade de ambos com os problemas deles decorrentes.

Com o advento da Constituição Federal de 1988, os municípios, agora com *status* de ente federativo, passaram a assumir responsabilidades e competências que antes eram da União e dos Estados. Contudo, essa descentralização de responsabilidades não fora acompanhada de proporcional divisão de recursos, de modo que os municípios, via de regra, são os que mais encontram dificuldades em cumprir as determinações legais em razão da alegação de escassez de fundos. Obviamente, não se quer com isso eximir a incompetência de gestão muito comum no cenário político brasileiro (CALDERAN, MAZZARINO E KONRAD; 2012, p. 319).

Dentro desse contexto, a PNRS atribuiu aos municípios a responsabilidade de elaborar os respectivos planos de gestão integrada de resíduos sólidos. Tal gestão deverá ocorrer, preferencialmente, em conjunto com a cooperação do Estado, sendo que a entidade pública local é a responsável pelo planejamento e pela execução, regular e continuada, dos serviços de limpeza urbana.

Ademais, a Lei 12.305/10, em seu artigo 36, atribui uma série de obrigações referentes à gestão dos resíduos aos municípios, dentre elas a obrigação de adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos reutilizáveis e recicláveis; estabelecer sistema de coleta seletiva; implantar sistemas de compostagem para resíduos sólidos orgânicos, que consiste na transformação desses resíduos em adubo; e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.

Noutro giro, insta destacar que nem sempre quem possui a competência para a prestação de um determinado serviço público é quem de fato o presta. Ou seja, não é porque o município é titular de determinado serviço que ele deverá obrigatoriamente realizar a prestação. Pelo contrário, na maior parte dos casos o Poder Público encontra-se obrigado a tão somente promover a prestação e não a realizá-la de forma direta.

Deste modo, Celso Antonio Bandeira de Mello (2013, p. 697) salienta que é possível que entidades não integrantes da estrutura da Administração sejam as responsáveis pela efetiva prestação do serviço público, quer por meio de autorização, concessão ou permissão. Assim, nada impede que os serviços de limpeza urbana sejam desenvolvidos por particulares, desde que atendidas, obviamente, as exigências legais.

Todavia, tendo em vista o disposto no artigo 37, §6º da Carta Magna, o ente público também é responsabilizado pelos danos decorrentes de atos de particulares que prestem serviço público. Logo, não há que se falar em afastamento da responsabilidade dos municípios pelos danos ambientais que decorram de resíduos sólidos, ainda que os serviços de limpeza urbana não sejam diretamente prestados por eles.

Nesse passo, resta caracterizar os instrumentos de proteção ambiental previstos pela PNRS de competência dos municípios, bem como tecer algumas considerações sobre as implicações econômicas e sociais que o problema do lixo ocasiona para a maioria das cidades do país.

4.3.1 A realidade dos lixões a céu aberto nas cidades brasileiras

Como se sabe, um dos maiores problemas enfrentados pelo Brasil no que se refere a resíduos sólidos diz respeito aos chamados lixões a céu aberto. Importa destacar que a Lei 12.305/10 proíbe expressamente essa forma de disposição final de resíduos, conforme se apreende na leitura do artigo 47, II.

Dados do IBGE indicam que cerca de 50,8% dos municípios brasileiros depositam seus resíduos em lixões a céu aberto, sem que se proceda nenhum tipo de tratamento. Essa forma de disposição do lixo é extremamente gravosa ao meio ambiente, pois ocasiona a proliferação de lixiviados, que possuem altos índices de nitrogênio amoniacal, componente potencialmente tóxico. Como se não bastasse, propicia, ainda, o surgimento de vários organismos capazes de transmitir doenças (CALDERAN, MAZZARINO e KONRAD; 2012, p. 320).

Segundo informações da Secretaria Geral da Presidência da República, são produzidas diariamente no Brasil 58.527,4 toneladas de resíduos recicláveis, 94.335,1 toneladas de materiais orgânicos e 30.618,9 de outros tipos de resíduos. A quantidade de lixo produzida por pessoa no país é ainda mais assustadora.

Conforme noticiado pela Revista Exame em setembro de 2016, das 64 milhões de toneladas de resíduos gerados no ano de 2015, 24 milhões seguiram para destinos inadequados, como os lixões. Isso equivale a 168 estados do Maracaná lotados de lixo, sendo que outras 6,2 milhões de toneladas sequer foram coletadas. Em média cada brasileiro gerou 383 kg de lixo por ano. No Estado da Bahia, foram geradas 13.620 toneladas de lixo por dia, com média de 1,05 kg por habitante. Desse total, 10.754 toneladas foram coletadas e apenas 3.302 tiveram a destinação final ambientalmente adequada.

Outrossim, Cristina Seixas Graça (2014) ressalta que apenas 18% dos municípios brasileiros possuem sistema de coleta de lixo, ao passo em que dos quase 5.600 municípios do país, 2.810 municípios ainda utilizam os lixões como local de destinação final dos resíduos sólidos. A situação é ainda mais grave na Região Nordeste, na qual 1.598 dos 1.794 municípios possuem lixões a céu aberto e é para lá que vão 65% do lixo produzido na região.

Nesse sentido, considerando a gravidade dessa forma de destinação final de resíduos, a Lei 12.305/10 determinou, em seu artigo 54, que os Municípios, em parceria com realizações das demais esferas de governo, extinguissem os lixões a céu aberto até o ano de 2014. Obviamente, tendo em vista os dados acima apresentados, grande parte dos municípios brasileiros ainda não conseguiu cumprir essa determinação legal, sendo essa, ainda hoje, a destinação final dada aos resíduos na maior parte do país.

Deste modo, a PNRS aponta, como substitutos dos lixões, a construção de aterros controlados, nos quais os resíduos terão o tratamento necessário para que se proceda à destinação final ambientalmente adequada.

No que toca aos referidos aterros, cabem algumas considerações, especialmente na questão atinente à escolha do local em que eles serão construídos.

O aterro consiste na forma de disposição de resíduos na qual o lixo é coberto por uma camada de terra, de forma a impedir a proliferação de animais e

microorganismos, ao passo em que o líquido resultante da decomposição do lixo, conhecido como chorume, é armazenado em locais apropriados e recebe o tratamento das estações de esgoto (SIRVINSKAS, 2013, p. 471).

No contexto da escolha do local em que os aterros devem ser construídos, Diogo Assis Cardoso Guanabara (2013, p. 17) analisa a discricionariedade da Administração Pública no momento dessa escolha, trazendo à baila alguns casos práticos, dentre eles a construção de um aterro sanitário em área de preservação permanente – APP, em Itapevi/SP. Alguns moradores da área, inconformados com a construção do aterro, ajuizaram ação popular com o fito de impedir a realização da obra.

Em que pese o empreendimento a ser realizado fosse de interesse da comunidade, uma vez que a construção de um aterro para tratamento de resíduos traz inúmeros benefícios para a população, o local em que a Administração resolveu construí-lo era uma área ambientalmente protegida. Isso evidencia, portanto, a festejada preocupação da população local com o meio ambiente, que se utilizou de mecanismos processuais para evitar a ocorrência de danos ainda maiores.

No caso em tela, aduz o aludido autor (2013, p. 18), que foi concedida, em primeira instância, liminar que obrigava a paralisação das obras. Contudo, em sede de recurso no STJ, a decisão foi reformada, pois o Superior Tribunal entendeu, com base no princípio da proporcionalidade, que haveria maior prejuízo se os resíduos permanecessem expostos sem nenhum tratamento do que se o aterro em questão fosse construído em uma APP (GUANABARA, 2013, p. 17-19).

Seguindo o entendimento do mencionado doutrinador (2013, p. 51), o ente estatal deve fazer um juízo de ponderação em relação a alguns elementos, como os tipos de resíduos que serão tratados, a possibilidade de utilização de novas tecnologias e os interesses da população diretamente envolvida, de forma que se obtenha o equilíbrio necessário para que os aterros se localizem na área a mais adequada possível. Para tanto, devem ser realizados estudos prévios de impacto ambiental, licenciamento, oitiva da população envolvida, audiências e consultas públicas, etc.

4.3.2 Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos

Por tudo até agora exposto, é evidente a necessidade de efetiva atuação dos municípios no gerenciamento dos resíduos sólidos, o que, à luz do previsto na Lei 12.305/10, acontece primordialmente através da elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada e da promoção de eficiente serviço de limpeza urbana, alcançando não somente os grandes centros das cidades, mas também suas periferias.

Assim como o disposto para os planos estaduais de resíduos, a PNRS condiciona a liberação de verbas federais para projetos de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos à aprovação dos planos de gestão integrada. Assim, o município somente terá acesso às verbas se elaborar o referido plano. Vale ressaltar que a lei em comento possibilita que o plano municipal de resíduos esteja inserido no plano municipal de saneamento básico, desde que seja respeitado o conteúdo mínimo previsto para aquele.

A título ilustrativo, o município de Salvador, em 2015, editou a lei 8915/2015, que, dentre outras providências, institui a política municipal de meio ambiente e desenvolvimento sustentável, regulamenta a questão atinente aos resíduos sólidos, bem como detalha o plano municipal de gestão integrada de resíduos.

Interessante previsão está contida no artigo 56 da lei da capital baiana, que exige que entidades geradoras de resíduos de serviços de saúde, de prestação de serviços, construção civil, de resíduos de transporte, as indústrias, o comércio e os condomínios, residenciais ou não, elaborem e implantem em seu estabelecimento o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, contendo a estratégia geral adotada para o gerenciamento dos seus resíduos, abrangendo todas as etapas, inclusive as referentes à redução da geração, reutilização e reciclagem.

Noutro giro, conforme dito alhures, tendo em vista a dificuldade de muitos municípios em cumprir com as determinações legais, alguns doutrinadores sugerem a formação de consórcios públicos intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos. Como se sabe, o instrumento “consórcio público” vem previsto no artigo 2º do Decreto 6.017/2007, que regulamentou a Lei 11.107/2005, e pode ser entendido como sendo pessoa jurídica constituída na forma de associação pública, de natureza autárquica, composta exclusivamente por entes da Federação, com o intuito de estabelecer cooperações, inclusive a realização de objetivos comuns.

Maria Sylvia Zanella di Pietro (2013, p. 537) destaca que a possibilidade de criação de consórcios públicos também é resguardada pelo artigo 241 da Constituição Federal. A finalidade do consórcio público é consolidar a gestão associada entre os entes federados para a concretização de interesse comum, já que, muitas vezes, a realização conjunta de um determinado serviço mostra-se mais eficiente que o desenvolvimento do mesmo de forma individual, ou seja, a conjugação de esforços contribui para a melhor prestação daquela atividade.

Ademais, a Lei 12.305/10 também traz previsão acerca dos consórcios públicos. Dispõe o artigo 19, §1º, I do diploma legal em comento, que terão prioridade no acesso aos recursos da União relacionados à limpeza urbana os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos. Nota-se, portanto, que a formação de consórcios públicos é vista com bons olhos pela PNRS, haja vista contribuir para a efetividade da proteção por ela defendida.

Assim, pode-se afirmar que os consórcios públicos intermunicipais para o desenvolvimento da coleta e tratamento dos resíduos sólidos configuram uma tentativa de auxílio no planejamento regional e na solução da realidade da maioria dos municípios brasileiros, sobretudo aqueles de pequeno porte, com o intuito de atender às normas previstas na lei 12.305/10 e assim implantar aterros para a disposição adequada dos resíduos.

4.3.3 A coleta seletiva e a questão social dos catadores de materiais recicláveis

Outra questão interessante que rodeia os municípios diz respeito à coleta seletiva, reciclagem e atividade de catação de materiais recicláveis. Conforme disposto no artigo 18, §1º, II da Lei 12.305/10, é de competência dos municípios a implantação da coleta seletiva em seus respectivos territórios.

A coleta seletiva nada mais é do que o recolhimento de resíduos sólidos previamente segregados conforme a sua constituição ou composição. É a separação do lixo de acordo com o material que o compõe. Contudo, a maioria dos municípios brasileiros ainda não desenvolve a coleta seletiva ou, quando a realiza, o faz de

modo insuficiente, o que faz com que muitos materiais que poderiam ser reciclados são descartados como se não mais tivessem qualquer utilidade.

Nesse contexto, Alexandre Altmann (2012, p. 308) observa que o artigo 6º, VIII da PNRS prevê que os materiais sujeitos à reciclagem são considerados como bens de valor econômico e social, capazes de gerar trabalho e renda. Essa realidade é bastante comum nas cidades brasileiras, nas quais são os catadores de lixo, que já viraram figuras típicas dos grandes centros urbanos, os que realizam a primeira etapa do processo da reciclagem, que é a separação do lixo reciclável daquele que não se sujeita a esse procedimento.

A triagem inicial da reciclagem é feita por pessoas físicas que geralmente se encontram na linha de extrema pobreza e, por não terem outras oportunidades, tiram seu sustento literalmente do lixo, separando reciclável do não reciclável para depois vender, a preço muito baixo, às empresas que realizam a reciclagem desse tipo de material.

Em que pese dotado de grande importância prática para a reciclagem, o trabalho desenvolvido pelos catadores não é formalizado, além de ser realizado em condições extremamente insalubres, haja vista que os trabalhadores ficam expostos a resíduos de todos os tipos, podendo contrair inúmeras doenças, sem qualquer espécie de proteção.

Segundo informações oriundas da Secretaria da Presidência da República, a Região Sudeste é a que concentra o maior número de catadores, com aproximadamente 160 mil pessoas desempenhando a atividade de catação, seguida pela região Nordeste, com cerca de 115 mil. O terceiro lugar é ocupado pela Região Sul, com número estimado de 60 mil catadores. Em penúltimo lugar está a Região Centro Oeste, com concentração de 30 mil trabalhadores, seguida da Região Norte, na qual aproximadamente 25 mil pessoas desenvolvem a catação desses materiais. No Nordeste, os três estados com maior quantidade de catadores são Bahia, Pernambuco e Ceará. Ademais, a participação dos catadores de materiais recicláveis aumenta a eficiência e o custo benefício da coleta seletiva (GRAÇA, 2014).

De acordo com dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2016), atualmente estima-se que 1 a cada 1000 brasileiros seja catador de materiais

recicláveis. É um número expressivo e que traduz a realidade da desigualdade social no Brasil.

A atividade de catação pode ser desenvolvida de diversas formas. Existem aqueles catadores que vivem nas estradas, entre uma cidade e outra, e que trocam os materiais recolhidos pelo sustento daquele dia. Há ainda os catadores de lixões, que trabalham diariamente e fazem seus horários, isso quando não residem nos próprios lixões. Os catadores individuais são aqueles que preferem trabalhar sozinhos, muitas vezes puxando os carrinhos emprestados pelo próprio comprador do material reciclável. Em contrapartida, existem também os catadores organizados, que se organizam em grupos onde todos são donos do empreendimento, podendo ser legalizados ou em fase de legalização como cooperativas, associações, ONGs ou OSCIPs.

Nesse particular, a PNRS estabeleceu, em seu artigo 42, III, que o ente público deve incentivar, inclusive com financiamentos, a implantação de infraestrutura física e a aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

Na cidade de Salvador existem diversas cooperativas de pessoas que desenvolvem a atividade de catação. É o caso, por exemplo, da COOPCICLA – Cooperativa de Agentes Autônomos de Reciclagem, Responsabilidade LTDA, que atua nos bairros da Pituba, Barra e Centro Administrativo do Estado da Bahia; e ainda da COOPERPAZ – Cooperativa de Catadores e Reciclagem de Resíduos Sólidos e Agentes Ambientalistas do Bairro da Paz.

Noutro giro, insta tecer algumas considerações acerca da possibilidade de pagamento por serviços ambientais –PSA àqueles que desempenham a atividade de catação de resíduos recicláveis. Caroline Faria aponta que o PSA surgiu como sendo a remuneração devida aos proprietários de terras rurais que adotassem determinados usos do solo ou condutas sustentáveis. Seria o pagamento por um serviço de proteção ambiental fundado no princípio do preservador-recebedor, o oposto do já mencionado poluidor-pagador.

O decreto regulamentador da Lei 12.305/10 expressamente assegura, em seu artigo 80, VI, a possibilidade de adoção de pagamentos por serviços ambientais como

instrumento econômico para a gestão de resíduos. Ante a autorização legal, Alexandre Altamnn (2012, p. 321) leciona que, embora a União, assim como os Estados, disponha de mais recursos, nenhum dos dois possui a proximidade necessária com a atividade de catação. Dessa forma, em virtude do trabalho dos catadores possuir características peculiares em cada município, o melhor seria a implantação de um sistema de PSA municipal, pois seriam observadas as respectivas peculiaridades.

É de clareza solar os benefícios da inclusão dos catadores de materiais recicláveis e suas cooperativas no processo de coleta seletiva e reciclagem, seja pela importância social que essa inclusão representa na vida dessas pessoas, seja pela mais vantajosa relação custo-benefício, sem falar na diminuição da poluição ambiental por resíduos, já que se procede à reutilização de significativa quantidade de lixo.

Nesta senda, por tudo exposto, embora os demais entes federativos também desempenhem a função de fiscalização das atividades poluidoras e contribuam para o cumprimento da política de proteção proposta pela PNRS, nota-se que a atuação dos municípios é de suma importância para que os preceitos da lei em comento sejam eficazes. Isso se dá pela proximidade dos municípios com a realidade social e resta evidenciado, conforme delineado ao longo do presente estudo, através da competência dos municípios de realizar a gestão dos resíduos em seus territórios, seja por meio do desenvolvimento de coleta seletiva e da consequente inclusão dos catadores de materiais recicláveis nesse processo, seja através dos planos municipais de gestão integrada de resíduos.

5 CONCLUSÃO

Em virtude dos aspectos avaliados ao longo do presente trabalho, nota-se que o meio ambiente requer especial atenção e cuidado, sobretudo no que se refere aos inúmeros problemas ocasionados pela produção desmedida de lixo, típica da sociedade de risco da atualidade. A continuidade desse ritmo acelerado de produção afeta de forma extremamente preocupante a qualidade de vida e saúde das pessoas, uma vez que inviabiliza a manutenção do equilíbrio ecológico, essencial para a sobrevivência da espécie humana.

Em uma visita rápida às grandes cidades do país, é possível perceber uma característica comum a todas elas: a presença de lixo nas vias públicas. O lixo é parte integrante da paisagem dos municípios brasileiros e, em verdade, não é exclusividade dos grandes centros urbanos, é traço comum a praticamente a totalidade das cidades do Brasil.

Inúmeros são os prejuízos decorrentes da geração de resíduos sólidos, não se restringindo apenas aos danos causados ao meio ambiente, muito pelo contrário, o lixo também tem influência direta em relação a aspectos sociais. É o caso, por exemplo, dos lixões presentes Brasil a fora, que constituem moradia e fonte de sustento de parte considerável da população, que vive em condições de miserabilidade, sujeita à violência física, moral, contaminação de doenças, etc.

Considerando esse panorama, é evidente que a questão envolvendo resíduos sólidos deve ser enfrentada com firmeza e rapidez, pois os danos gerados pela geração demasiada de lixo são de extrema gravidade e precisam ser evitados. Deste modo, a aprovação da Lei nº 12.305/10, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, após quase duas décadas de discussões no Congresso Nacional, marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo as três esferas de governo, o setor produtivo e a sociedade civil na busca de soluções para os graves problemas apontados.

A partir da leitura do diploma legal em análise, bem como do decreto que a regulamenta, percebe-se que o legislador foi bastante eficiente em delinear os mecanismos de proteção do meio ambiente contra os danos causados pelos resíduos sólidos. De fato, a PNRS tem um texto louvável no que tange à tutela

ambiental e deve ser vista como referência no assunto. Contudo, é preciso que haja atuação efetiva de todos os envolvidos no processo de geração de resíduos no sentido de por em prática os instrumentos nela previstos.

Nesse passo, a Lei 12.305/10 prevê obrigações para todos os atores da cadeia produtiva ao eleger o sistema de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, delineando o papel de cada agente para que se proceda à correta destinação final dos resíduos. Como cediço, a vida de um produto não se extingue com a aquisição deste pelo consumidor, e sim quando for, de fato, descartado. Importa salientar que a lei em estudo estabelece uma ordem de preferência no que tange à geração de resíduos, qual seja, não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Pois bem, tendo em vista a realidade atual de consumo massificado, a PNRS instituiu uma série de obrigações a serem desempenhadas, ao longo da cadeia produtiva, pelos produtores, fabricantes, importadores e comerciantes. Os referidos agentes, que auferem lucro com o aumento da produção, devem informar o consumidor sobre como proceder com os resíduos gerados por seus produtos após o uso e qual a maneira correta de descartar o lixo originado de tais bens. Outrossim, eles estão obrigados a disponibilizar no mercado produtos que gerem a menor quantidade possível de resíduos, o que evidencia a necessidade de pesquisas voltadas para o desenvolvimento sustentável, através da descoberta de mecanismos que possibilitem uma produção limpa.

Ademais, os sujeitos acima mencionados também possuem obrigações referentes às embalagens de seus produtos, devendo reduzi-las ao tamanho estritamente necessário, bem como promovendo, sempre que possível, a reutilização ou a reciclagem.

A atuação de particulares na gestão de resíduos sólidos não se resume ao setor do empresariado. Muito pelo contrário, a participação dos cidadãos é fundamental para o perfeito desenrolar da proteção do ambiente contra a degradação causada pelo lixo. Dessa maneira, a PNRS estabelece, dentre outros, o dever que os consumidores/cidadãos possuem de acondicionar os seus resíduos de maneira a viabilizar a coleta seletiva e a logística reversa.

Contudo, a atuação dos cidadãos em defesa do ambiente natural em que vivem vai muito além, haja vista que eles também contribuem para a poluição de suas cidades e, embora o dever de promoção do serviço de limpeza urbana seja competência da autoridade pública, é preciso que haja a introdução na comunidade da consciência da parcela de contribuição que cada indivíduo possui na degradação gerada pelo lixo. Ainda é comum presenciar pessoas descartando lixo em qualquer lugar nas vias públicas, é um ato quase cultural de grande parte do povo brasileiro.

Sendo assim, espera-se dos cidadãos a adoção de uma postura mais ativa na tutela do meio ambiente, desempenhando o papel de fiscalizador do cumprimento das obrigações dos órgãos ambientais, bem como das atividades poluidoras desenvolvidas pelos particulares, noticiando as autoridades em caso de descumprimento ou flagrante lesão ao equilíbrio do meio ecológico.

Por outro lado, a Lei 12.305/10 traz um interessante instrumento de proteção ambiental contra a geração de resíduos sólidos, que é o sistema de logística reversa. Destaca-se a responsabilidade pós-consumo, atentando para as obrigações de determinados fornecedores em implantar um sistema de devolução dos resíduos sólidos gerados após o consumo do produto, isto é, após a perda da utilidade para o consumidor. Tal mecanismo é de grande serventia para a diminuição da geração de resíduos, uma vez que visa reintroduzir o resíduo na cadeia produtiva.

Nesse enredo, à luz do disposto na PNRS, observa-se que a atuação das autoridades públicas é crucial na tutela do meio ambiente contra os danos causados pelo lixo. É dever do Poder Público realizar a gestão integrada dos resíduos sólidos, através da conjunção de esforços da União, Estados, DF e Municípios, por meio da elaboração dos respectivos planos nacional, estaduais e municipais de gerenciamento.

Dentre os três entes federativos, os municípios são os que estão mais próximos dos problemas decorrentes do lixo, de modo que eles desempenham papel fundamental na gestão dos resíduos sólidos. É de competência dos municípios a realização da coleta seletiva, o que envolve também a inclusão dos catadores de materiais recicláveis nesse processo. Essa inclusão representa forte avanço no desenvolvimento social, pois significa melhoria de vida para os habitantes e trabalhadores dos lixões, além de incentivar boa prática ambiental, já que a

reciclagem viabiliza a reutilização de um material, evitando o seu descarte e consequente desperdício de bem dotado de valor econômico.

Com efeito, é dever do ente público zelar pela manutenção do equilíbrio ecológico e mais, efetivar o direito à dignidade e à qualidade de vida, o que engloba a manutenção dos serviços de limpeza urbana e saneamento básico, bem como a redução dos índices de pobreza, o que é possível, dentre outras formas, através da formalização e incentivo do trabalho dos catadores de materiais recicláveis. Resta destacar que a adoção de medidas educativas ambientais que objetivem conscientizar a população da gravidade da problemática de resíduos também é mecanismo de grande importância.

Conclui-se, portanto, que a PNRS representa um marco no tratamento de resíduos sólidos no Brasil, em que pese os instrumentos por ela disciplinados não sejam aplicados com efetividade na prática, muitas vezes por desídia do poder público, por falta de fiscalização, ausência da necessária preocupação e participação social na questão dos resíduos. De todo modo, a luta para que a proteção ambiental por ela proposta seja plenamente efetivada deve continuar.

Proteção ambiental não é obstáculo ao desenvolvimento econômico e tecnológico. Ao contrário, é o único caminho que possibilita a continuidade desse desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ABRE – Associação Brasileira de Embalagem. **Pacto Setorial ABRE/MMA**. Disponível em: <www.abre.org.br/pacto/pacto_setorial.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2017.

ALTMANN, Alexandre. Pagamento por serviços ambientais urbanos como instrumento de incentivo para os catadores de materiais recicláveis no Brasil. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 68, out./dez. 2012, p. 307-328.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 14^a ed. São Paulo: Atlas, 2012.

APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição. **Guia de boas práticas ambientais**. Disponível em: <http://www.aped.pt/Media/content/189_1_G.pdf> Acesso em: 15 mar. 2017.

BAHIA, Carolina Medeiros. Dano ambiental e nexos de causalidade na sociedade de risco. *In*: LEITE, José Rubens Morato (Coord.). **Dano ambiental na sociedade de risco**. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 55-80.

BRAGA, Júlia. **Obsolescência Programada: o consumo exacerbado e o esgotamento de fontes naturais**. Goethe Institut. Disponível em: <<http://www.goethe.de/ins/br/lp/kul/dub/umw/pt10282568.htm>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

BRAGA NETTO, Felipe Peixoto. **Responsabilidade Civil**. São Paulo: Saraiva, 2008.

BRASIL. **Código Civil, Comercial, Processo Civil e Constituição Federal**. 11.ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1998.

BRASIL. **Decreto 6.017**, de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm>. Acesso em: 03 mai. 2017.

BRASIL. **Lei 6.938/81**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 27 mar. 2017.

BRASIL. **Lei 12.305/10**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 11 abr. 2017.

BRASIL. **Lei 7.347/85**, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm>. Acesso em: 23 mai. 2017.

BRASIL. **Lei 8.078**, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm>. Acesso em: 18 mai. 2017.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 604725 – Proc. 2003/0195400-5. Recorrente: Estado do Paraná. Recorrido: Ministério Público Federal. Relator: Ministro Castro Meira. Brasília, DJ 22 de agosto de 2005. Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/71856/recurso-especial-resp-604725-pr-2003-0195400-5>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1367923 – Proc. 2011/0086453-6, Relator: Ministro HUMBERTO MARTINS, DJ: 27 de agosto de 2013. Disponível em: <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/24158298/recurso-especial-resp-1367923-rj-2011-0086453-6-stj/inteiro-teor-24158299?ref=juris-tabs>. Acesso em: 16 mai. 2017

BRASIL. Tribunal de Justiça do Estado do Paraná. Apelação Cível nº 118.652-1. 8ª Câmara Cível. Relator: Ivan Bartoleto. Julgado em 05 ago. 2002. Disponível em: <<http://tj-pr.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/4561664/apelacao-civel-ac-1186521>>. Acesso em: 14 mai. 2017.

CABRERA, Luis Carlos. **Afinal, o que é sustentabilidade?** Disponível em: <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_47382.shtml>. Acesso em: 07 jun. 2017.

CALDERAN, Thanabi Bellenzier; MAZZARINO, Jane M.; KONRAD, Odorico. Consórcios intermunicipais para a gestão de resíduos sólidos domésticos e como elemento de desenvolvimento regional sustentável. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 66, abr./jun. 2012, p. 317-335.

CARVALHO, Nathália. **Aprovada lei que multa quem jogar lixo na rua**. Disponível em: <www.tribunademinas.com.br/cidade/aprovada-lei-que-multa-que-m-jogar-lixo-na-rua-1.1421774>. Acesso em: 01 jun. 2017.

CHACÓN, Mario Peña. *Daño social, daño moral colectivo y daños punitivos: delimitaciones y alcances en materia ambiental*. **Revista de direito ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 68, Out./dez. 2012, p. 103-126.

COELHO, Hamilton. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Fiocruz. Disponível em: <www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material5.htm>. Acesso em: 15 jun. 2017.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar; GUETTA, Mauricio. O conceito jurídico de dano ambiental. *In*: ROSSI, Fernando F.; DELFINO, Lúcio; MOURÃO, Luiz Eduardo Ribeiro; GUETTA, Maurício (Orgs.). **Aspectos controvertidos do direito ambiental: tutela material e tutela processual**. Belo Horizonte: Fórum, 2013, p. 237-259.

DINNEBIER, Flávia França. Hierarquia de gestão de resíduos no licenciamento ambiental de atividades geradoras de resíduos pós-consumo. **Revista de Direito ambiental**. São Paulo, v. 72, out./dez. 2013, p. 381-402.

EFING, Carlos; GIBRAN, Fernanda Mara. Informação para o pós-consumo: consoante a Lei 12.305/10. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 66, abr./jun. 2012, p. 209-229.

EL PAÍS. Disponível em:

https://brasil.elpais.com/brasil/2017/08/08/politica/1502229456_738687.html. Acesso em: 01 set. 2017.

FARIA, Caroline. **Pagamento por serviços ambientais**. Disponível em:

<<http://www.infoescola.com/ecologia/pagamento-por-servicos-ambientais-psa/>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

FRANCO, Ana Claudia La Plata de Mello; RODRIGUES, João Roberto. A logística reversa: problema ou solução? *In*: ROSSI, Fernando F.; DELFINO, Lúcio; MOURÃO, Luiz Eduardo Ribeiro; GUETTA, Maurício (Orgs.). **Aspectos controvertidos do direito ambiental: tutela material e tutela processual**. Belo Horizonte: Fórum, 2013, p. 23-38.

FREITAS, Cristina Godoy de Araújo; VERJEBEDIAN, Roberto. A convenção de Ramsar e da diversidade biológica frente à ordem constitucional e o princípio do não retrocesso. **Revista de Direito ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 65, jan./mar. 2012, p. 41-56.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil: Responsabilidade Civil**. 15ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

GASPARINI, Diogenes. **Direito Administrativo**. 17ª ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GRAÇA, Cristina Seixas. **Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305/10: desafios e oportunidades**. [Mensagem pessoal]. Mensagem recebida por: <havanaborges@hotmail.com>. Em 04 mai. 2014.

GUANABARA, Diogo Assis Cardoso. **O problema da localização de aterros de resíduos sólidos: um olhar do direito sobre a discricionariedade administrativa, a ponderação de interesses e a participação pública**. Salvador: JusPodivm, 2013.

IPEA. Disponível em:

http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/160331_livro_catadores.pdf. Acesso em 31 de ago. 2017.

LACERDA, Leonardo. **Logística Reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e práticas operacionais**. Disponível em:

<<http://www.ecodesenvolvimento.org/biblioteca/artigos/logistica-reversa-uma-visao-sobre-os-conceitos>>. Acesso em: 15 ago. 2017.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial – Teoria e Prática**. 5ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

LEMOS, Patrícia Faga Iglesias; MENDES, João Mucio Amado. Resíduos eletroeletrônicos e seu panorama jurídico no Brasil: desafios regulatórios e oportunidades de implementação de sistemas de logística reversa. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 72, out./dez. 2013, p. 39-63.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 13. ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. 30ª ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

MELO, Melissa Ely. **Restauração Ambiental: do dever jurídico às técnicas reparatórias**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 8ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MORAES, Paulo Valério Dal Pai. Macrorrelação ambiental de consumo: a responsabilidade pós-consumo e o princípio da reparação ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 69, jan./mar. 2013, p. 139-190.

MUKAI, Toshio. **Direito Ambiental Sistematizado**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária; 2005.

MUNDO EDUCAÇÃO. Disponível em:

<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/acidente-mariana-mg-seus-impactos-ambientais.htm>. Acesso em: 29 ago. 2017.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella di. **Direito Administrativo**. 26ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

PINHO, Hortênsia Gomes. **Prevenção e reparação de danos ambientais: as medidas de reposição natural, compensatórias e preventivas e a indenização pecuniária**. Rio de Janeiro: GZ; 2010.

PNIZ, Greice Moreira. A responsabilidade ambiental pós-consumo e sua concretização na jurisprudência brasileira. **Revista de direito ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 65, jan./mar. 2012, p. 153-213.

REVISTA EXAME. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/tecnologia/quanto-lixo-os-brasileiros-geram-por-dia-em-cada-estado/>. Acesso em 01 28 ago. 2017.

REVISTA VEJA. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/especiais/tragedia-em-mariana-para-que-nao-se-repita/>. Acesso em: 01 set. 2017.

SALDANHA, Pedro Mallmann. Logística Reversa: instrumento de solução para a problemática dos resíduos sólidos em face da gestão ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 65, jan./mar. 2012, p. 101-151.

SALVADOR. Lei 8.915 de 2015. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2015/891/8915/lei-ordinaria-n-8915-2015-dispoe-sobre-a-politica-municipal-de-meio-ambiente-e-desenvolvimento-sustentavel-institui-o-cadastro-municipal-de-atividades-potencialmente-degradadoras-e-utilizadoras-de-recursos-naturais-cmapd-e-a-taxa-de-controle-e-fiscalizacao-ambiental-tcfa-no-municipio-de-salvador-e-da-outras-providencias>. Acesso em 30 ago. 2017.

SALVADOR, Prefeitura de. Disponível em: <http://www.limpurb.salvador.ba.gov.br/index.php/servicos/cadastramento-e-suporte-a-cooperativas>. Acesso em 02 set. 2017.

SINOTTI, Alice Pereira. **A aplicabilidade da Lei nº 12.305/10 sob o viés do princípio da responsabilidade compartilhada**. PUCRS. Disponível em: <http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/direito/graduacao/tcc/tcc2/trabalhos2012_2/alice_sinnott.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2017.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 11ª ed. São Paulo: Saraiva; 2013.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade Civil Ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. 2ª ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2011.

STOCO, Rui. **Tratado de Responsabilidade Civil: Doutrina e Jurisprudência** - Tomo II. 9ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais; 2013.

VIEGAS, Thais Emilia de Sousa. O lixo, o estado e o direito: licenciamento ambiental e gestão de resíduos sólidos segundo a Lei 12.305/10. **Revista de direito ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, v. 72, out./dez. 2013, p. 403-425.