

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL**

**CYNTIA COSTA DE LIMA**

**GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS À LUZ DA  
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA CONTRIBUIÇÃO À  
IMPLANTAÇÃO DE LOGÍSTICA REVERSA**

**MANAUS  
2012**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AMBIENTAL**

CYNTIA COSTA DE LIMA

**GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS À LUZ DA  
POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA CONTRIBUIÇÃO À  
IMPLANTAÇÃO DE LOGÍSTICA REVERSA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Direito Ambiental.

Profa. Dra. Solange Teles da Silva.

**MANAUS  
2012**

À minha família e todos que compartilham de um sonho por um meio ambiente efetivamente protegido.

*Ao analisar o passado e o presente do luxo e da opulência, as coisas escassas, raras, caras e desejáveis não mais serão carros, joias ou perfumes, uma vez que estes são adquiridos “em cada esquina”, e sim pressupostos vitais elementares como sossego, silêncio, espaço, ar puro, água potável, etc., numa curiosa inversão da lógica dos desejos: o luxo do futuro despede-se do supérfluo e aspira o necessário, do qual se deve temer que fique à disposição tão somente das minorias. Desta forma, o luxo continuará sendo, como no passado, um adversário da igualdade.*

Fátima Portilho.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, que pela sua infinita bondade e misericórdia concedeu-me a graça de finalizar o presente trabalho, não permitindo que as minhas angústias e problemas enfrentados pudessem me fazer desistir de continuar nessa longa caminhada.

À família, pelo apoio incondicional: à minha mãe querida Maria de Fátima Costa, ao meu maravilhoso pai Pedro Soares de Lima e às minhas adoráveis irmãs Suelen Costa de Lima e Belisia Costa de Lima.

À Universidade do Estado do Amazonas, por me oportunizar essa experiência única.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, pelo suporte dado ao presente trabalho.

À professora Solange Teles da Silva, que desde a graduação vem acompanhando e orientando os meus passos na academia. Sua trajetória como pesquisadora há muito vem me inspirando a seguir o caminho rumo à luta pela proteção do meio ambiente. Agradeço imensamente pelos ensinamentos passados, pela paciência, tempo dedicado a presente pesquisa, pelo apoio e os conselhos que me foram dados.

Ao professor João Bosco Ladislau, pelo apoio à pesquisa, com suas preciosas contribuições.

À Cáritas Arquidiocesana de Manaus, especialmente a Marcela Gonçalves, coordenadora do Movimento dos Catadores de Materiais Recicláveis, pelo importante apoio prestado para à realização do trabalho.

Aos amigos queridos, que contribuíram direta e indiretamente com a realização desta pesquisa, das mais diversas formas possíveis: Alita Carolina Costa, Caroline Barbosa Contente Nogueira, Danielle de Ouro Mamed, Dayla Barbosa Pinto, Gabriela de Carvalho Funes, Joelson Rodrigues Cavalvante, José Rogério Mendes Júnior, Loyana Camelo de Oliveira, Ingrid Ramos Faria e Mônica da Costa Pinto.

## RESUMO

Entre os diversos problemas ambientais existentes, o dos resíduos sólidos urbanos domiciliares tem-se tornado um dos maiores desafios da atualidade. Com o acelerado crescimento populacional somado ao incremento na produção e consumo de bens e serviços, quantidades cada vez mais elevadas de resíduos sólidos são gerados e dispostos inadequadamente, trazendo significativos impactos à saúde pública e ao meio ambiente. Neste contexto, o resíduo plástico constitui um agravante no que tange à gestão de resíduos sólidos, devido à ampla utilização desse material, bem como às suas características químicas. Com isso, o alcance de uma gestão adequada desses resíduos passou a demandar dos diversos segmentos da sociedade a adoção de medidas efetivas para solucionar os problemas ocasionados pelo acúmulo e descarte inadequado de resíduos sólidos. Entretanto, a perspectiva de um modelo de consumo pautado pela sustentabilidade remete à análise da relação entre produção e consumo, cidadania e práticas sociais e atuação político-administrativa. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o Decreto 7.404/2010 têm por objetivo atender aos anseios da sociedade na busca de soluções para o enfrentamento das questões complexas associadas ao excesso de lixo produzido diariamente nas cidades brasileiras. A logística reversa constitui um instrumento previsto neste diploma legal, que congrega a um só tempo, a aplicação da responsabilidade ambiental pós-consumo, a necessidade de articulação entre as diversas esferas do Poder Público, sociedade civil e iniciativa privada bem como do cumprimento de metas atribuídas a cada um desses atores. A cidade de Manaus apresenta um preocupante panorama gestão de resíduos, o que conduz à reflexão sobre estratégias locais adotadas e o desempenho dos seus diversos atores sociais. Com o fim de verificar de que forma vem sendo desenvolvida a gestão de resíduos sólidos no município e analisar os possíveis desafios que se impõem à implantação de sistemas de logística reversa na cidade, este trabalho traça um panorama teórico sobre o tema e apresenta, ao final, entrevistas realizadas com um representante de cada envolvido na cadeia de produção e consumo de resíduos plásticos, a fim de revelar uma linha de entendimento sobre a atual gestão de resíduos sólidos. Por fim, pretende-se tecer algumas contribuições no sentido de apresentar o que poderia ser feito para aprimorar a gestão de resíduos sólidos, a fim de lograr a melhoria da qualidade ambiental da cidade de Manaus e atingir um patamar o mais próximo possível de um ideal de sustentabilidade na produção e no consumo. Concluiu-se, por conseguinte, que o município precisa urgentemente agregar cada vez mais instrumentos para dinamizar e melhorar a gestão de resíduos sólidos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão de resíduos plásticos; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Logística Reversa.

## RESUMEN

Entre los diversos problemas ambientales existentes, los desechos sólidos urbanos domiciliarios se han tornado uno de los mayores desafíos de la actualidad. Con el acelerado crecimiento de la población sumado al incremento en la producción y consumo de bienes y servicios, en cantidades cada vez más elevadas de desechos sólidos son dispuestos inadecuadamente, trayendo significativos impactos a la salud pública y al medio ambiente. En este contexto, el desecho plástico constituye un agravante en lo que se refiere a la gestión de desechos sólidos, debido a la amplia utilización de ese material, bien como a sus características químicas. Con eso, el logro de una gestión adecuada de esos desechos pasó a demandar de los diversos segmentos de la sociedad la adopción de medidas efectivas para solucionar los problemas ocasionados por el acúmulo y descarte inadecuado de residuos sólidos. Sin embargo, la perspectiva de un modelo de consumo pautado por la sustentabilidad remite al análisis de la relación entre producción y consumo, ciudadanía, prácticas sociales y actuación político-administrativas. La Política Nacional de Desechos Sólidos y el Decreto 7.404/10 tiene por objetivo atender a las necesidades de la sociedad en la búsqueda de soluciones para el enfrentamiento de las cuestiones complejas asociadas al exceso de basura producido diariamente en las ciudades brasileñas. La logística inversa constituye un instrumento previsto en este diploma legal, que congrega a la vez, la aplicación de la responsabilidad ambiental post consumo, la necesidad de una articulación entre las diversas esferas del Poder Público, la sociedad civil y la iniciativa privada bien como del cumplimiento de metas atribuidas a cada uno de esos actores. La ciudad de Manaus presenta un preocupante panorama de gestión de residuos, lo que conduce a la reflexión sobre las estrategias locales adoptadas y el desempeño de los diversos actores sociales. Con el fin de verificar de qué forma viene siendo desarrollada la gestión de residuos sólidos en el municipio y analizar los posibles desafíos que se imponen a la implantación de sistemas de logística inversa en la ciudad, este trabajo traza un panorama teórico sobre el tema y presenta, al final, entrevistas realizadas con un representante de cada sector involucrado en la cadena de producción y consumo de residuos plásticos, a fin de revelar una línea de comprensión sobre la actual gestión de residuos sólidos. Por fin, se pretende hacer algunas contribuciones en el sentido de presentar lo que podría ser hecho para mejorar la gestión de residuos sólidos, a fin de lograr una mejor calidad ambiental de la ciudad de Manaus y alcanzar un nivel más próximo posible de un ideal de sustentabilidad en la producción y en el consumo. Se concluye, por eso, que el municipio necesita sumar instrumentos para dinamizar e mejorar la gestión de residuos sólidos.

**PALABRAS-CLAVE:** Gestión de residuos sólidos; Política Nacional de Residuos Sólidos; Logística Inversa.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIPLST - Associação Brasileira de Plásticos  
ABIEF – Associação Brasileira da Indústria de Embalagens Flexíveis  
ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas  
AMMAR – Núcleos da Associação Manauense de Materiais Recicláveis  
ACR - Associação de Catadores de Resíduos  
ACV – Análise do Ciclo de Vida  
ADIN – Ação Direta de Inconstitucionalidade  
AMLURB – Autoridade Municipal de Limpeza Urbana  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
ARPA – Associação de Reciclagem e Preservação Ambiental  
CADE – Conselho Administrativo de Defesa Econômica  
CALMA – Catadores Associados pela Limpeza do Meio Ambiente  
CC – Código Civil  
CEDOLP – Comissão Especial de Divulgação e Orientação da Política de Limpeza Pública  
CEFAM – Centro de Formação da Arquidiocese de Manaus  
CEMPRE – Compromisso Empresarial para a Reciclagem  
CDC – Código de Defesa do Consumidor  
CF – Constituição Federal  
CIISC – Comitê Interministerial para Inclusão dos Catadores  
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente  
COOPCAMARE – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis  
CO<sub>2</sub> – Dióxido de Carbono  
CSU – Centro Social Urbano  
DEAOP - Departamento de Auditoria Operacional  
DSD – *Duales System Deutschland*  
EIA – Estudo de Impacto Ambiental  
EPR – *Extended Producer Responsibility*  
IAF – *Internacional Accreditation Forum*  
IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal  
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial  
INP – Instituto Nacional do Plástico  
IPAAM – Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas  
ISO – *Internacional Organization for Standardization*  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MIR – *Midwest Research Institute*  
MPE – Ministério Público do Estado  
JNBR – Norma Brasileira Registrada  
NIMBY – *Not In My Back Yard*  
OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
ONU – Organização das Nações Unidas  
PEAD – Polietileno de Alta Densidade  
PEBD – Polietileno de Baixa Densidade  
PET – Polietileno tereftalato  
PDRS - Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus  
PEV's – Pontos de Entrega Voluntária

PL – Projeto de Lei  
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos  
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente  
PPP – Princípio do Poluidor-Pagador  
PP – Polipropileno  
PSAU – Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos  
PS – Poliestireno  
PVC – Policloreto de Vinila  
REE – Resíduos Eletroeletrônicos  
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental  
SEMASC – Secretaria de Assistência Social e Cidadania  
SEMINF – Secretaria Municipal de Finanças  
SEMULSP – Secretaria Municipal de Limpeza Pública  
SETAC – *Society of Environmental Technology and Chemistry*  
SGA – Sistema de Gestão Ambiental  
SINDICERV – Sindicato das Indústrias de Cervejas  
SINIMA - Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente  
SINIR – Sistema Nacional de Informações  
SINISA - Sistema Nacional de Saneamento Básico  
SRHU - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano  
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente  
TAC – Termo de Ajustamento de Conduta  
TCE - Tribunal de Contas do Estado  
TRSD – Taxa para os Resíduos Domiciliares  
TRSS – Taxa para os Resíduos Originados pela Prestação de Serviços de Saúde  
ZFM – Zona Franca de Manaus

## **LISTA DE QUADROS E ILUSTRAÇÕES**

Quadro 1 Classificação e características das resinas plásticas – NBR 13230 ABNT

Quadro 2 Demonstrativo de comparação do grau de degradabilidade dos tipos de resíduos

Figura 1: Disposição espacial (por zonas) dos bairros abrangidos pelo sistema de coleta seletiva porta-a-porta

Figura 2: Grupo de catadores oriundos do antigo lixão

Figura 3: Disposição espacial (por zonas) dos bairros contemplados pela instalação de PEV's e os correspondentes grupos de catadores que recebem o material coletado

Figura 4: Sede do Grupo de Catadores localizado no Bairro de Santa Etelvina

Figura 5: Localização das bases de catadores em Manaus

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>2 SOCIEDADE DE CONSUMO E DIREITO: A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS</b> .....	18
2.1 SOCIEDADE DE CONSUMO E GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	19
2.2 LIXO OU RESÍDUOS SÓLIDOS?.....	30
2.3 RESÍDUOS PLÁSTICOS DE EMBALAGENS.....	35
2.4IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO ACÚMULO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS .....	38
<b>3 ASPECTOS JURÍDICOS E BASES ESTRUTURAIS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS;</b> .....	44
3.1PRINCÍPIOS GERAIS DE DIREITO AMBIENTAL DIRETAMENTE RELACIONADOS À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	46
3.1.1 O princípio da prevenção.....	47
3.1.2 O princípio da precaução.....	50
3.1.3 O princípio do poluidor-pagador e o protetor-recebedor:.....	52
3.1.4 O princípio do desenvolvimento sustentável.....	56
3.1.5 Princípio do direito à informação e à participação .....	58
3.2 PRINCÍPIOS ESPECÍFICOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	62
3.2.1 Princípio da responsabilidade compartilhada .....	63
3.2.2 O princípio da cooperação entre as diversas esferas do poder público.....	65
<b>4 ASPECTOS JURÍDICOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	68
4.1 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	69
4.2 RESPONSABILIDADE PÓS-CONSUMO: ORIGEM E CONCEITO.....	72
4.2.1 Análise do ciclo de vida dos produtos .....	72
4.2.2 O princípio da extensão da responsabilidade do produtor.....	74
4.2.3 Pressupostos de responsabilidade civil em matéria ambiental.....	78
4.2.4 Aplicação da responsabilidade civil objetiva na ocorrência de dano ambiental ....	82
4.2.5 A complexidade do dano ambiental e sua repercussão na objetivação da responsabilidade civil .....	85
4.2.6 Desafios à responsabilidade civil ambiental pós-consumo.....	95
4.3 INSTRUMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA RESPONSABILIDADE PÓS-CONSUMO À LUZ DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	100
4.3.1 Logística reversa e seus instrumentos de execução .....	100
4.3.2 Educação ambiental .....	110
4.3.3 Incentivos financeiros e creditícios .....	115
<b>5 CENÁRIO E ATORES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS</b> .....	120
5.1 PAPEL DO ESTADO EM MATÉRIA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	121
5.2 O PAPEL DO PODER PRIVADO NA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	129
5.3 INSTRUMENTOS NORMATIVOS VOLTADOS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE MANAUS.....	134
5.4 A IMPORTÂNCIA DO CATADOR NO CONTEXTO DE GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS .....	139
5.5 O ATUAL PANORAMA DA GERAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS .....	145
5.6 DESAFIOS E PERSPECTIVA À IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA EM MANAUS.....	153

<b>5.6.1 A Metodologia utilizada na pesquisa de campo</b> .....	153
<b>5.6.2 Sobre as entrevistas realizadas com os representantes da cadeia de produção e consumo de plástico (entrevistados)</b> .....	155
<b>5.6.3 Gestão de resíduos sólidos urbanos de embalagens plásticos na cidade de Manaus: o que poderia ser feito para a implantação dos sistemas de logística reversa?</b> .....	159
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	166

## 1. INTRODUÇÃO

A proteção ambiental ganhou mais notoriedade a partir da segunda metade do século XIX, momento em que foram atingidos níveis alarmantes de degradação ambiental em função do acelerado desenvolvimento do capitalismo e a intensificação na apropriação dos recursos naturais e geração de resíduos. Com efeito, um dos maiores desafios vividos pela sociedade atual remete à questão da crise ecológica e, tal qual afirma Boff, “nas últimas décadas, temos construído o princípio da autodestruição”, numa conduta humana irresponsável e que pode ocasionar danos irreparáveis à biosfera, destruindo as condições de vida dos seres humanos (BOFF, 2009, p. 15).

Assim, o desenvolvimento socioeconômico resultante do modelo capitalista de produção e consumo aliado a cupidez humana têm ocasionado uma crescente geração de resíduos que são despejados diariamente sobre o meio ambiente e este não possui o tempo necessário para assimilá-los ou ainda tem uma reduzida capacidade para tanto, a depender da própria constituição dos resíduos.

Há, portanto, uma forte pressão sobre os recursos naturais demandados para a fabricação de produtos, que muitas vezes, não leva em consideração a capacidade de suporte dos ecossistemas no que se refere ao possível esgotamento dos recursos não renováveis e a regeneração dos renováveis, levando ao aumento na geração de resíduos sólidos que a natureza não é capaz de absorver em pouco tempo. E isso em um contexto de uma sociedade de consumo que prima pela lógica da obsolescência programada e perceptível. É certo que há diferenças entre países e igualmente no seio desses países em relação ao consumo e acesso aos bens e serviços, mas independentemente dessas diferenças, é certo que não há possibilidades de continuar com a exploração dos recursos naturais e produção de resíduos nesse ritmo acelerado sem o respeito à natureza.

Nesse contexto inserem-se as discussões sobre os resíduos sólidos plásticos, cujo manejo, assim como de outros tipos de resíduos, constitui um fator de grande relevância no que se refere tanto ao meio ambiente quanto à saúde pública, caso não seja realizado de forma adequada. Essa questão ganha relevância justamente porque o problema pode ganhar dimensões perigosas em razão das características deste material e do volume que é gerado. Com o incremento de novas tecnologias, muitos bens de consumo são compostos por materiais de grande potencial de poluição como plásticos, pilhas, baterias, medicamentos e outros. Por outro lado, o resíduo plástico, produzido de forma abundante, para atender a

demanda do setor de embalagens de produtos, quando dispostos de maneira inapropriada sobre o meio ambiente geram danos ambientais, podendo trazer consequências irreversíveis.

A gestão inadequada de tais resíduos pode resultar em riscos indesejáveis às comunidades, constituindo-se ao mesmo tempo em problema de saúde pública e fator de degradação ambiental, além, dos aspectos sociais, estéticos, econômicos e administrativos envolvidos, podendo configurar uma violação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à sadia qualidade de vida, ambos resguardados pela Constituição Federal.

É importante esclarecer que as embalagens plásticas, distribuídas de forma abundante por lojas para guardar mercadorias, são consideradas prejudiciais ao meio ambiente na medida em que são descartadas de forma indiscriminada no meio ambiente, tendo em vista suas características físico-químicas<sup>1</sup>. Com efeito, mostra-se importante adoção de medidas que visem o reaproveitamento desse material.

Os municípios brasileiros encontram dificuldades em solucionar problemas associados ao gerenciamento adequado dos resíduos domésticos. Um deles refere-se à questão do consumo expressivo e descarte inadequado dos resíduos plásticos.

Manaus é um município que se encontra em processo de expansão econômica. Tal fato repercute significativamente nos quadros demográfico, urbano e ambiental da cidade. Por consequência, registra-se uma elevação no consumo e na geração de resíduos de embalagens plásticas.

Ora, veja-se, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e o direito à saúde são dois direitos que na esfera do direito internacional fazem parte do rol dos direitos humanos, segundo a Declaração Universal dos Direitos do Homem, proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 1948. E, o texto constitucional consagrou tanto o direito ao meio ambiente no art. 225 da Constituição de 1988 como essencial à qualidade de vida, como também o direito a saúde no artigo 196. Além disso, o art. 170, que dispõem sobre a ordem econômica do Estado brasileiro, funda-se na “valorização do trabalho humano e na livre iniciativa”, tendo por finalidade “assegurar a todos a existência digna, conforme os ditames de justiça social”, elegendo a proteção do meio ambiente como um dos princípios orientadores da atividade intervencionista do Poder Público.

---

<sup>1</sup> Quando é depositado em lixões ou aterros, o material plástico dificulta a compactação dos materiais biologicamente degradáveis, pois criam camadas impermeáveis que alteram as trocas de líquidos e gases gerados no processo de biodegradação da matéria orgânica (CEMPRE, 2010, p. 137).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010) reúne então os princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações na gestão integrada e gerenciamento<sup>2</sup>ambientalmente adequado de resíduos sólidos.

Diante da enorme complexidade do tema, que envolve diversos setores da sociedade bem como da imperiosa necessidade de se buscar a efetividade dos objetivos propostos pela Lei n. 12.305/2010, deve-se contemplar modernamente a possível implantação de sistemas de logística reversa para viabilizar a minimização dos impactos ambientais associados ao acúmulo e disposição final inadequada de resíduo plástico na cidade de Manaus.

Assim, a motivação deste trabalho reside na tentativa de buscar respostas às seguintes indagações: O que poderia juridicamente ser feito para lograr medidas eficazes para equacionar os problemas de gestão de resíduos no Município no atual contexto de crescimento econômico, demográfico e urbanização desenfreada?

Nesse trabalho será dada especial atenção aos resíduos sólidos, em especial aqueles formados pela deposição de embalagens plásticas, devido ao grande volume de produção desse material nas sociedades contemporâneas, delimitando-se a análise ao Brasil, em particular no Município de Manaus.

Serão assim, aprofundadas reflexões acerca da gestão de resíduos sólidos domiciliares, abordando-se elementos de alta complexidade, devendo envolver todos os atores sociais (setor privado, Poder Público e sociedade) na busca da minimização dos danos ambientais associados ao acúmulo de resíduos dispostos de forma inadequada sobre o meio ambiente manauense.

A escolha deste trabalho pelo resíduo plástico deu-se em virtude da grande quantidade em que esse material é utilizado no cotidiano da sociedade, como se mencionou, fato que reflete no perfil do lixo urbano gerado diariamente, tendo em vista os impactos ambientais negativos ocasionados, quando seu descarte é feito de modo inadequado, até porque:

Constituído, em sua maior parte, por embalagens descartáveis (saco, potes, copos, garrafas, brinquedos etc.), o plástico representa volume significativo, e sua separação do restante do lixo traz uma série de benefícios à sociedade, como, por exemplo, o aumento da vida útil dos aterros, geração de

---

<sup>2</sup> Nos termos da Lei 12.305/2010, entende-se por gerenciamento de resíduos sólidos o “conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos”.

empregos, economia de energia etc. Embora represente somente cerca de 4% a 7% em massa, os plásticos ocupam de 15% a 20% do volume do lixo, o que contribui para que aumentem os custos de coleta, transporte e disposição final (CEMPRE, 2010).

O objetivo deste trabalho centra-se na identificação dos desafios da gestão de resíduos de resíduos plásticos à luz da PNRS de modo a contribuir para a implantação de sistemas de logística reversa deste material na cidade de Manaus, por meio da análise do quadro normativo vigente voltado para o tema. Quanto aos objetivos específicos, podem ser mencionados: abordar a relação entre sociedade de consumo e direito e a produção de resíduos plásticos na cidade de Manaus; analisar os aspectos jurídicos e bases estruturais da atual gestão dos resíduos plásticos realizada no município de Manaus; e estudar as possibilidades para a implantação de um sistema de logística reversa para incentivar o reaproveitamento de material plástico bem como lograr a redução de seu descarte.

Para tanto, no primeiro momento, faz-se uma abordagem sobre a relação entre sociedade de consumo e geração de resíduos sólidos; a conceituação técnica de lixo, resíduos sólidos domésticos e resíduos plásticos de embalagens; os impactos ambientais associados ao acúmulo desse material, bem como as competências em matéria de gestão de resíduos.

Na sequência, foram analisados os diversos princípios relacionados ao tema, em especial o da prevenção e da precaução; poluidor-pagador e o protetor-recebedor; desenvolvimento sustentável; da informação e do direito à participação; da responsabilidade compartilhada; princípio da cooperação entre as diversas esferas do poder público.

No terceiro momento, são tecidas algumas considerações a respeito dos aspectos jurídicos da gestão de resíduos sólidos, discorrendo-se sobre a legislação ambiental referente ao tema, os pressupostos teóricos sobre a responsabilidade ambiental pós-consumo, pós-venda e os instrumentos de execução da Política Nacional de Resíduos.

Por fim, é feita uma análise dos dados colhidos em sede de pesquisa sobre o cenário e atores da gestão de resíduos sólidos plásticos na cidade, os quais deverão possibilitar a identificação dos desafios e as perspectivas à implementação de sistemas de logística reversa no município de Manaus.

O enfoque metodológico adotado centra-se na pesquisa qualitativa de gestão material plástico no contexto de limpeza pública municipal, mediante a aplicação de formulários respondidos por representantes dos diversos atores da cadeia de produção e consumo, tais como: Secretaria Municipal de Limpeza Pública do Município, consumidor, catador de resíduos recicláveis, presidente de associação de bairro e indústria que atua no mercado local.

Assim, é necessário identificar as diversas dificuldades inerentes a presente temática sem deixar de considerar as peculiaridades da cidade de Manaus, para a efetivação dos objetivos propostos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Com efeito, para se atingir um patamar de sustentabilidade é preciso que os diversos setores da sociedade juntamente com o Poder Público passem a contribuir de forma multidisciplinar com propostas e ações capazes de fazer emergir novas posturas que envolvem vários segmentos agrupados, ao invés de iniciativas pulverizadas sem efetividade.

## 2. SOCIEDADE DE CONSUMO E DIREITO: A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

O ser humano sempre interferiu, em maior ou menor escala, nos processos físico, químico e biológico da natureza, pois, enquanto ser vivo utiliza os recursos nela dispostos para satisfazer suas necessidades. Essa constatação é bem exposta por Ost quando menciona:

De certa forma, é desde a origem, desde a aparição humana, que o homem transforma a natureza. Como qualquer outra espécie natural, o homem, só pela sua presença, pesa sobre o ecossistema que abriga como qualquer outro ser vivo, o homem retira recursos para assegurar a sua sobrevivência e rejeita matérias usadas (OST, 1995, p. 31).

O impacto provocado pela espécie humana sobre o meio ambiente foi produzido de forma diferenciada no decorrer da história de acordo com as transformações socioculturais e econômicas vividas pela sociedade. Os efeitos negativos sobre o meio ambiente tornaram-se significativos e globais com a descoberta dos combustíveis fósseis, com o incremento da industrialização e a emergência, no século XIX, de novos valores que contribuíram de forma decisiva para redefinir o comportamento do indivíduo.

Parcela considerável dos autores que tratam do tema<sup>3</sup>, como será possível observar no decorrer do trabalho defendem que o principal instrumento de manutenção do sistema “utilização de recursos – deposição de resíduos” é o estímulo ostensivo ao consumo, através da constante valorização e rápida desvalorização dos bens e mercadorias, resultando num processo cíclico de aquisição e descarte dos mesmos na medida em que são suplantados por modelos e versões mais modernas. As necessidades humanas, que antes eram biologicamente estabelecidas, agora são constantemente redimensionadas e social e culturalmente condicionadas pelas forças produtivas do capitalismo, modelo econômico vigente, para atender aos seus anseios por elevar sua lucratividade a patamares cada vez mais elevados.

Como resultado dessa dinâmica, o setor produtivo investe em inovações tecnológicas para manter um ciclo elevado de consumo, lançando produtos com obsolescência precoce. Tal fato resulta numa grande quantidade de resíduos descartados diariamente, desencadeando a aceleração dos processos de poluição dos recursos ambientais, tendo em vista a limitada

---

<sup>3</sup> Autores tais como: Anthony Guiddens, ZigmuntBauman, Fátima Portilho, etc.

capacidade de suporte<sup>4</sup> do planeta em absorver todos os resíduos resultantes do pós-consumo de bens e mercadorias.

Tendo em vista estas questões, este capítulo buscará discutir os elementos que influenciaram a construção de uma sociedade baseada no consumo e seus reflexos sobre o equilíbrio ambiental dos ecossistemas, especificamente, a relação entre os padrões adotados por essa sociedade e o volume de resíduos produzidos e descartados de maneira incorreta sobre o meio ambiente.

É a partir desta abordagem conceitual, no que diz respeito ao termo resíduo, que se pretende delimitar os contornos necessários da presente dissertação, uma vez que este trabalho tem como foco principal a análise da problemática sócio jurídica dos resíduos sólidos de embalagens plásticas da cidade de Manaus, tendo-se como balizadora da discussão, a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Buscar-se-á abordar, ainda, de que forma o Poder Público intervém para mitigar tais danos, visto que se trata, a um só tempo, a forma inadequada de tratamento dos resíduos pode repercutir tanto sobre a saúde pública quanto a qualidade ambiental.

## 2.1 SOCIEDADE DE CONSUMO E GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ao longo da história, os resíduos gerados pelo ser humano eram basicamente formados matéria orgânica, de fácil absorção pela natureza, razão pela qual não se observavam profundas alterações no equilíbrio ambiental, ou seja, na capacidade do meio ambiente de reciclar a matéria transformada pelo ser humano. Com o surgimento da atividade agrícola e da produção de ferramentas e de armas – graças ao domínio de técnicas de manuseio e exploração de alguns metais, a produção destes resíduos se dava em pequena escala, não gerando grandes impactos sobre o meio ambiente (MORELLI; RIBEIRO, 2009, p. 9).

Porém, no fim da Idade Média, houve a substituição gradual do modelo de fabricação doméstica para o sistema fabril e das ferramentas de trabalho para máquinas. Graças a este processo, somado ao avanço das pesquisas científicas, acumulação de capital e utilização da

---

<sup>4</sup> A ideia de capacidade de suporte determina qual é o número de pessoas que um ambiente natural pode suportar, garantindo sua sustentabilidade (MOTA, 2001, p. 43).

energia a vapor, foi possível o surgimento de indústrias capazes de gerar uma produção em série de bens e produtos (GIBRAN; EFING, 2011, p. 130).

Esse fenômeno, o da Revolução Industrial, que ocorreu na segunda metade do século XVIII, representou um marco histórico para a humanidade, dando o início à fase Moderna. O novo modelo inaugurado pôs fim ao sistema mercantilista que predominava até então para dar origem a um novo modelo econômico, o Capitalismo. Dentre as diversas transformações ocorridas proporcionadas pela Revolução Industrial é importante destacar o aumento populacional, o crescimento das concentrações urbanas e, especialmente, o avanço tecnológico que, somado ao desenvolvimento dos métodos dominantes de produção, intensificou a apropriação dos recursos ambientais, proporcionando o desenvolvimento industrial.

Para Marx (2003, p. 582-583):

a necessidade de controlar socialmente uma força natural, de utilizá-la, de apropriar-se dela ou dominá-la por meio de obras em grande escala feitas pelo homem desempenhou um papel decisivo no surgimento e desenvolvimento da indústria.

Sob a influência dessa linha de pensamento, o capitalismo emergiu sob o pensamento econômico baseado na escola clássica, consolidada por Adam Smith, conforme explica Figueiredo:

Com a revolução industrial, ocorre uma mudança no pensamento econômico que vai desempenhar um papel fundamental nas relações entre o homem e a natureza. Esta mudança consiste basicamente na substituição do pensamento fisiocrata, liderado por François Quesney no século XVIII, pela escola clássica, consolidada por Adam Smith na segunda metade do século XVIII. No que se refere ao meio ambiente, os fisiocratas consideravam a “natureza” como verdadeira força produtiva e, portanto, eram muito valorizadas as atividades ligadas ao meio rural, ou ditas “atividades rurais”. Já a visão dos adeptos da escola clássica, a preocupação com o meio ambiente era absolutamente inexistente e as relações de mercado deveriam ser estabelecidas pela livre concorrência, regulada pela lei da oferta e da procura (FIGUEIREDO, 1998, p. 60-61).

Para Duarte (2003, p.31), o modelo produtivo no qual se apoiou a Revolução Industrial, comandado pela alta burguesia e executado pelo operariado, imprimiu um ritmo de desenvolvimento que exigia uma intensa produção de bens de consumo e, conseqüentemente, uma contínua e crescente exploração dos recursos naturais, sem respeitar a capacidade de

suporte dos nossos ecossistemas. A partir daí, surge a burguesia industrial, e o aumento significativo da classe dos trabalhadores assalariados.

Nesse contexto, as sociedades estamentais passaram por um processo de reconfiguração, transformando-se em sociedades de classes, em que o poder político e econômico se transfere das mãos dos proprietários de terra (aristocracia rural) para as mãos dos proprietários dos meios de produção industriais (burguesia industrial).

Como se verifica, tratava-se de uma sociedade verticalmente organizada, o que se evidenciava na valorização do poderio e das funções militares, nas quais se privilegiava a hierarquia em sua forma mais pura. O trabalho constituía o eixo identitário da sociedade industrial, determinando o papel do indivíduo. Ao descrever essa nova sociedade, denominada por muitos como ‘sociedade industrial’, Bauman assinala as seguintes características:

Por conseguinte, a obediência às ordens e a conformidade à regra, a admissão da posição atribuída, e sua aceitação como indiscutível, a tolerância a trabalhos pesados e a submissão a uma rotina monótona, a disposição de adiar a satisfação e a aceitação resignada da ética do trabalho (significando, em resumo, o consentimento em trabalhar por amor ao trabalho, fosse ele importante ou não) eram os principais padrões comportamentais trinados e ensaiados com ardor por esses membros, na expectativa de que fossem aprendidos e internalizados (BAUMAN, 2008, pag. 72).

A mudança no comportamento da sociedade, com o advento da modernidade, tem sua origem atribuída, ainda, à dupla face da nova racionalidade implantada numa relação contraditória entre a primazia do trabalho como gerador de capital, que seria então, o fim último da sociedade:

A necessidade constante de aumentar a produtividade do trabalho tornou o capitalismo excepcionalmente dinâmico, sempre a gerar novas tecnologias e o assim chamado crescimento econômico. Mas a pressão do mercado que o torna dinâmico tem efeitos contraditórios. [...] Ao mesmo tempo a pressão para reduzir os custos da mão de obra pode ao mesmo tempo reduzir a demanda de bens e serviços – que precisa que as pessoas, inclusive os trabalhadores, tenham dinheiro no bolso (WOOD, 2003, p. 40).

Como se nota, a nova racionalidade moderna traz a criação do ciclo “demanda pelo capital – necessidade de trabalhadores para produzir”. Contudo, posteriormente, no fim do século XX, as condições modernas, que, antes, valorizavam o trabalho, sofreram alterações na medida em que as inovações tecnológicas deste período possibilitaram uma gradativa substituição das práticas capitalistas anteriores.

Nesse contexto, após as crises do capitalismo ocorridas especialmente na década de 70, nota-se um movimento de reestruturação do capitalismo, que teve a tônica de proporcionar uma gradativa anulação do contrato social entre capital e trabalho, pela desregulamentação e liberalização do mercado financeiro e por muitas mudanças empresariais. Essas medidas impuseram uma disciplina econômica comum aos países da nova economia global, através da atividade dos bancos centrais e do Fundo Monetário Internacional (CAPRA, 2006, p. 147). É nesse contexto que se observa, por meio dos fluxos financeiros globais, a tentativa de desagregação entre os elementos trabalho e capital, uma vez que este último passou a ser constituído de forma virtual, graças ao avanço da tecnologia, desvinculando-se do trabalho humano (CAPRA, 2006, p. 148-149).

Além da separação entre mercado e capital, as novas tecnologias acabam trazendo influências no que tange à oferta excessiva de produção pela via do fomento dos processos de automação registrado nesse período, ocasionando um excedente na produção, fato que determinou a abertura de novos polos de consumo. No campo econômico, por exemplo, pôde-se notar o surgimento de um mercado global e de empresas globais com o conseqüente declínio das empresas nacionais; especialização flexível e descentralização da produção, modernização das estratégias de *marketing* e a técnicas de produção em massa; aumento da terceirização, franquias; aumento de trabalhadores e etc. (KUMAR, 2006, pg. 91).

No campo social, houve a intensificação da cultura e ideologia em direção ao desenvolvimento e promoção de modos de pensamento e comportamento mais individualistas. Nesse contexto, o consumismo passou a ser um dos instrumentos do novo capitalismo (BAUMAN, 2008).

Merece destaque, ainda, o fenômeno da globalização<sup>5</sup>, que alavancado pela virtualização das comunicações proporcionada pela Internet, foi fator determinante para a inserção dos países em desenvolvimento no mercado de potenciais consumidores de bens produzidos pelos países centrais. Em decorrência houve uma significativa mudança no cenário econômico mundial, transfigurou-se a sociedade de produção em sociedade de consumo.

---

<sup>5</sup> Fenômeno de aprofundamento da integração política, econômica, social, cultural, possibilitada pela abertura das economias e das respectivas fronteiras entre os países (tanto desenvolvidos quanto subdesenvolvidos), resultante do acentuado crescimento das trocas de mercadorias, da intensificação dos movimentos de capitais, da circulação de pessoas, do conhecimento e da informação. Para Capra (2006, p. 141-143), no decorrer da última década do século XX, cresceu entre os empresários, políticos, cientistas sociais, líderes comunitários, ativistas de movimentos populares, artistas, historiadores da cultura e mulheres e homens comuns a todas as classes sociais a percepção de que um novo mundo estava surgindo – um mundo para designar as extraordinárias mudanças e o movimento aparentemente irresistível por milhões de pessoas foi a “globalização”.

Para fins didáticos, neste trabalho será utilizado o termo “sociedade de consumo” adotado por Baudrillard (2006) para se referir ao atual estágio da sociedade, iniciado nos fins do século XX, momento em que se registrou um significativo aumento da oferta e consumo de bens e produtos diversificados, desencadeando diversos problemas ambientais associados ao acúmulo de resíduos pós-consumo, conforme será visto mais adiante. Para o referido autor:

A sociedade de consumo não se designa apenas pela profusão dos bens e dos serviços, mas pelo fato ainda mais importante de que tudo é serviço: o que se oferece para consumir nunca se apresenta como produto puro e simples, mas como serviço pessoal e como gratificação (BAUDRILLARD, 2006).

Quanto à caracterização da nova racionalidade adotada pela sociedade, Beck (1998, p. 5-6), por sua vez, utiliza o termo “sociedade de risco” que segundo ele, ainda encontra-se em fase de compreensão, pois não se pode definir com clareza esse tipo de sociedade, assim como todas as outras denominações que tentam dar conta da contemporaneidade, daí as hesitações e a profusão de nomes e perspectivas teóricas. Para este autor:

Assim como no século XIX a modernização dissolveu a esclerosada sociedade agrária estamental e, ao depurá-la, extraiu a imagem estrutural da sociedade industrial, hoje a modernização dissolve os contornos da sociedade industrial e, na continuidade da modernidade, surge uma outra configuração social (BECK, 2003, p. 12-13).

Assim, a sociedade de risco, para Beck se traduz pela presença constante de diversos paradoxos: enquanto a modernidade trabalhou no sentido de trazer mais certeza às informações, no entanto, o que se nota como resultado é que a incerteza aumenta juntamente com a diversidade de informações. Enquanto a ciência trabalha para conseguir compartimentar os saberes e aumentar a eficiência tecnológica para melhorar a qualidade de vida, vê-se que as consequências negativas desse processo acabam sem solução, havendo o que Beck chamou de “irresponsabilidade organizada”, pois ninguém assume a responsabilidade pelas incertezas e riscos (BECK, 2002, p. 9). Esse paradoxo, portanto, redundando em que somente uma minoria desfrute dos benefícios do capitalismo, enquanto os riscos financeiros são suportados indistintamente por todas as classes (BECK, 2002, p. 10).

Essa nova configuração social, voltada agora para o consumo possui traços distintos, cujos mecanismos estão em constante inovação e cujas características podem ser descritas da seguinte forma:

Pode-se caracterizar empiricamente a “sociedade de consumo” por diferentes traços: elevação do nível de vida, abundância das mercadorias e dos serviços, culto dos objetos e dos lazeres, moral hedonista e materialista, etc. Mas, estruturalmente, é a generalização do processo de moda que a define propriamente. A sociedade centrada na expansão das necessidades é, antes de tudo, aquela que reordena a produção e o consumo de massa sob a lei da obsolescência, da sedução e da diversificação, aquela que faz passar o econômico para a órbita da forma moda (LIPOVETSKY, 1989, p. 159).

Observa-se, com isso, o deslocamento da produção para o consumo, onde o exército de trabalhadores, disciplinados e alienados foi gradualmente substituído pela grande massa agora engajada e inserida na sociedade para desempenhar o papel de consumidores, papel este responsável por classificar o nível de vida das pessoas. Conforme Beck (2010, p.14), anteriormente (na fase moderna), o trabalho era o principal meio de identidade, proteção e integração social do indivíduo.

Baudrillard (1995, p. 70) afirma que, durante o século XX, os muitos mecanismos através dos quais o capitalismo ocultou seu caráter explorador têm mudado seu centro de gravidade, do campo da produção para o do consumo. O consumo tem substituído a produção como o principal reino da atividade social, no mundo crescentemente das sociedades ditas “pós-modernas”.

Para Rodrigues (1996, p.74), o próprio corpo humano nas sociedades pós-industriais<sup>6</sup> sofre uma mutação: de corpo-ferramenta (deformado pelas linhas de montagem, músculo e força para dar impulso ao sistema de produção) para corpo consumidor (‘livre’ para ser estetizado, vestido, moldado e medicalizado, cuja missão é comprar e digerir toda a produção de bens e serviços). Instala-se, assim, em seu interior, uma “epifania do objeto”, em que sua natureza corpórea, tal como a conhecemos, está em vias de desaparecimento.

Há múltiplas formas de denominar a sociedade que vivenciou a mudança de paradigma da sociedade agrária para a industrial, e desta para atual. Há, na verdade, um amplo debate entre os sociólogos acerca da passagem do período moderno para o pós-moderno. Enquanto alguns autores como Lyotard e Bell, entendem que a era Moderna teve início no final do século XX (KUMAR, 2006, p. 174-175), dando origem a outro período denominado pós-modernidade, outros como Bauman e Giddens acreditam que o atual estágio do capitalismo não rompeu totalmente com as estruturas sobre as quais se apoiaram as práticas

---

<sup>6</sup> Na década de 1960 e princípio da de 1970, vários sociólogos ilustres formularam uma interpretação da sociedade moderna que rotularam de teoria da sociedade pós-industrial. O proponente mais conhecido dessa ideia foi o sociólogo de Harvard, Daniell Bell. (KUMAR, 2006, pg. 13). Tal termo, à semelhança do também utilizado sociedade pós-moderna, é utilizado para denominar o estágio da sociedade iniciado a partir das transformações ocorridas no fim do século XX.

anteriores deste modelo econômico, havendo uma modernização das mesmas, possibilitando uma nova configuração social engendrada pelas transformações registradas nesse período (KUMAR, 2006, 178-179).

Sobre esta divisão da modernidade, no contexto da sociedade de risco, vem afirmar a existência de uma primeira modernidade, a qual ele caracteriza pela via histórica do surgimento dos Estados-Nação e ideias de progresso por meio do controle da natureza; e, após, uma segunda modernidade, que seria caracterizada pelo desafio constante de responder aos problemas ocasionados pela primeira modernidade, que poriam em cheque as certezas e o controle típicos da condição moderna (BECK, 2002, p. 2).

Na sociedade de consumo, configurada nos fins do século XX, a aquisição de bens e serviços menos utilitários que simbólicos e repletos de significação cultural passou a refletir com mais vigor os valores sociais pautados pelo hedonismo, ambição material e opulência, fundados em infinitas possibilidades (pois dependem unicamente da criatividade humana), devendo ser aproveitadas ao máximo, independentemente do meio escolhido para sua fruição. Sobre o assunto, manifesta-se Bauman:

A sociedade de consumo tem por premissa satisfazer os desejos humanos de uma forma que nenhuma sociedade do passado pôde realizar ou sonhar. A promessa de satisfação, no entanto, só permanecerá sedutora enquanto o desejo continuar irrealizado; o que é mais importante, enquanto houver uma suspeita de que o desejo não foi plena e totalmente satisfeito (2009, p. 105).

Segundo Portilho (p. 22-23), além da sociedade de consumo não ter sido eficiente em prover a todos uma vida digna, criou um mito de felicidade mensurável através de bem-estar, objetos, conforto e signos, reduzindo o cidadão à esfera do consumo, que é constantemente cobrado por uma espécie de “obrigação moral e cívica de consumir”. A ideia mostra-se claramente corroborada por Bauman, para quem consumir significa “investir na afiliação social de si próprio” (2008, pag. 75). Daí infere-se que o consumo de bens e as próprias necessidades são dirigidas por uma elite para as outras categoriais sociais.

O mesmo autor acrescenta ainda que o consumismo não só constitui um fator que confere a uma sociedade o *status* de êxito econômico, mas também ressalta as diferenças e as desigualdades existentes entre as classes sociais:

Quanto mais elevada a ‘procura do consumidor’ (isto é, quanto mais eficaz a sedução do mercado), mais a sociedade de consumidores é segura e próspera. Todavia, simultaneamente, mais amplo e mais profundo é o hiato entre os que desejam e os que podem satisfazer seus desejos, ou entre os que

foram seduzidos e passam a agir do modo como essa condição os leva a agir e os que foram seduzidos, mas se mostram impossibilitados de agir do modo como se espera agirem seduzidos. A sedução do mercado é, simultaneamente, a grande igualadora e a grande divisora. Os impulsos sedutores, para serem eficazes, devem ser transmitidos em todas as direções e dirigidos indiscriminadamente a todos aqueles que ouvirão. No entanto, existem mais daqueles que podem ouvi-lo do que daqueles que podem reagir do modo como a mensagem sedutora tinha em mira fazer aparecer. O consumo abundante, é-lhes dito e mostrado, é a marca do sucesso e a estrada que produz aplauso público e à fama (BAUMAN, 1998, p. 55-56).

Porém, o consumismo em excesso desencadeou diversos problemas ambientais, de dimensão perigosa tendo em vista a mudança no perfil do lixo<sup>7</sup> produzido diariamente. Com o avanço da tecnologia, materiais como plásticos, isopores, pilhas, baterias de celular e lâmpadas são presença cada vez mais constante na coleta de resíduos, de difícil decomposição e absorção pela natureza e grandes causadores de poluição urbana. Nessa linha se posiciona Freitas:

É importante que todos se dêem conta que, ao consumir exageradamente ou ao omitir-se, estão colaborando para a extinção dos recursos naturais. Assim, através de práticas diárias, pode o consumidor fazer sua parte e contribuir em muito para a preservação do meio ambiente. Isso pode ocorrer através de práticas negativas (por exemplo, deixar de comprar um produto explorado irracionalmente) e por práticas positivas (por exemplo, apontar o uso racional da água para um empregado encarregado da limpeza) (FREITAS, 2005, p. 240).

Conforme assinala Portilho (2005, p. 23), o consumo total da economia humana tem excedido a capacidade de reprodução natural e assimilação de rejeitos da ecosfera, enquanto fazemos uso das riquezas produzidas de uma forma socialmente desigual e injusta. Essas duas dimensões, exploração excessiva dos recursos naturais e iniquidades inter e intrageracional na distribuição dos benefícios oriundos dessa exploração, conduziram à reflexão sobre a insustentabilidade ambiental e social dos atuais padrões de consumo e seus pressupostos ético-normativos.

Assim, o modelo econômico atual traz consigo o desenvolvimento tecnológico, criado e gerado para o conforto e o bem-estar do indivíduo, levando à intensificação do uso de materiais descartáveis, ocasionando, por conseguinte, um aumento da quantidade de resíduos gerados e não utilizados pelo indivíduo.

É curioso notar que a quantidade de lixo é erroneamente considerada um indicador de desenvolvimento de uma nação, confirmando a implementação da lógica do consumismo como fator medidor de sucesso a que se referiu Bauman(1998) anteriormente. Quanto mais pujante for a economia, mais rejeitos o país produzirá. Portanto, o descarte de resíduos, notadamente, assinala que o país analisado está crescendo, pois as pessoas estão consumindo mais (LIMA, 1999).

Porém, com o passar do tempo, superou-se a ideia de inesgotabilidade dos recursos naturais vigente até Revolução Industrial, ganhando força, por isso, a preocupação dos ambientalistas de todo o mundo ao sinalizar a falência do modelo de produção econômica praticado pela sociedade ávida por consumismo.

Essa possibilidade de esgotamento dos recursos naturais, bem como as demais preocupações levantadas pelos ambientalistas precede uma captura das ideias de preservação ambiental pelos mercados com vistas a sua própria sobrevivência, uma vez que a desigualdade social e a degradação ambiental começam a aparecer - junto com o desenvolvimento da globalização – como fatores que geram um certo ressentimento da sociedade, em vista das consequências negativas ocasionadas (CAPRA, 2006, p. 167). Assim, nota-se uma tendência de reestruturação do sistema econômico para que possa subsistir diante das demandas ecológicas e sociais.

Aos poucos, os problemas de indivíduos e pequenos grupos passaram a ganhar uma outra dimensão, alcançando a toda uma comunidade e suscitando a atenção dos governos. No século XX, notadamente com a explosão demográfica e industrial, a relação do homem com o meio ambiente circundante passou ganhar outros contornos, não se limitando à preocupação com os recursos naturais, mas se deslocando para o problema da garantia da própria vida do homem na Terra, essência do que hoje se compreende como questão ou problemática ambiental, como aqui denominamos (DUARTE, 2003, p.22).

Portanto, o avanço das tecnologias e incentivo ao consumismo gera consequências negativas, na forma de externalidades, prejudiciais à própria sociedade:

Quanto mais a sociedade se torna “próspera, urbana, tecnologicamente avançada, economicamente dinâmica, e inovadora no campo da química”, mais complexo e urgente se torna o problema das *externalities*, pelo que se acentua a necessidade de intervenção e controle governamental (CAPPELETTI, 1993,p. 36).

Porém, tendo em vista essas negatividades, a partir da segunda metade do século XX, nota-se um ganho de força advindo do discurso ambientalista, tendo-se alguns marcos, desde a publicação de “*Silent Spring*” (Primavera Silenciosa), de Rachel Cason, passando pelos alertas de Thomas Malthus, até o Relatório “Limites do Crescimento”, elaborado pelo Clube de Roma em 1972 (SILVA, 2009, p. 12-13), quando se buscou chamar a atenção para as consequências do modo de produção atual para o meio ambiente e para a sociedade. Assim, nota-se o início da constituição de uma preocupação internacionalizada com a questão do meio ambiente: “no final dos anos 60, o grito de alarme dos cientistas [...] e a mobilização da opinião pública deram impulso à emergência do direito ambiental internacional” (SILVA, 2009, p. 27).

É nesse sentido que os problemas ambientais ganham notoriedade na arena internacional, pois há a necessidade de uma solução global para a questão ambiental. Dentre os problemas ambientais destacam-se então o buraco na camada de ozônio, o aquecimento global da Terra, e a escassez de recursos naturais em geral, que despertaram a população mundial sobre as consequências da exploração abusiva dos recursos. Nesse sentido, Leff assinala que:

A problemática ambiental – a poluição e degradação do meio, a crise de recursos naturais, energéticos e de alimentos – surgiu nas últimas décadas do século XX como uma crise de civilização, questionando a racionalidade econômica e tecnológica dominante. Esta crise tem sido explicada a partir de uma diversidade de perspectivas ideológicas. Por um lado, é percebida como resultado da pressão exercida pelo crescimento da população sobre os limitados recursos do planeta. Por outro, é interpretada como o efeito da acumulação de capital e da maximização da taxa de lucro a curto prazo, que induzem a padrões tecnológicos de uso e ritmos de exploração da natureza, bem como formas de consumo, que vêm esgotando as reservas de recursos naturais, degradando a fertilidade dos solos e afetando as condições de regeneração dos ecossistemas naturais (LEFF, 2002, p. 59).

Nesse "despertar", a questão da geração e destinação final do lixo ganhou relevo nos debates dos atores sociais e passou a fazer parte das agendas políticas, inclusive em âmbito internacional – considerando-se, por exemplo, a questão do movimento transfronteiriços de resíduos perigosos e até mesmo, questões econômicas, como no caso dos pneumáticos recauchutados<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> O Brasil, por meio da Resolução Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº258/99, adotou medidas que afetaram as importações de pneus reformados. Posteriormente, a União Europeia questionou tal medida adotada pelo governo brasileiro perante o OMC (Organização Mundial do Comércio) sob a alegação de o país estava descumprindo normas previstas no *General Agreement of Tariffs and Trade* (GATT), ou Acordo Geral de

Nesse sentido, cabe ressaltar que o Princípio 8 da Declaração sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92) faz referência expressa aos padrões de consumo, ao afirmar que “para alcançar o desenvolvimento sustentável e uma qualidade de vida elevada para todos, os Estados devem reduzir e eliminar os padrões insustentáveis de produção e consumo, e promover políticas demográficas adequadas”. O reconhecimento da necessidade de redução e eliminação de padrões insustentáveis de produção e consumo, ainda que em um texto internacional de “*soft law*” – Declaração do Rio de 1992 - marca um importante salto rumo ao reconhecimento da urgência na mudança de tais padrões das sociedades contemporâneas. Ainda no plano internacional, outro documento conferiu especial atenção ao ideal do consumo sustentável. Trata-se da Agenda 21, programa de ação elaborado com o objetivo de dar efeito prático aos princípios adotados na Declaração do Rio 92, dedicando um capítulo específico para tratar do tema “Mudanças dos padrões de consumo” (Capítulo 4), destacando, igualmente, a importância do tratamento da questão. Destaque-se ainda, que o documento final aprovado pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente de 2012 (conhecida como Rio+20) (NAÇÕES UNIDAS, 2012, p. 29) não só reafirmou os princípios já previstos na ocasião daquele evento, como também se manifesta o apoio à gestão sustentável dos resíduos mediante a aplicação dos 3R’s (redução, reutilização e reciclagem)<sup>9</sup>.

Assim, a realidade ambiental presenciada atualmente remete à consideração da necessidade de mudanças imediatas na utilização e destinação dos recursos naturais e, principalmente, no repensar o modo de vida da sociedade.

O sistema de produção capitalista tem como fundamento a redução de custos. Por consequência, as medidas adotadas para alcançar tal objetivo não levam em conta os impactos causados durante a etapa de fabricação dos bens de consumo. Daí a necessidade de o Poder Público editar normas voltadas para a prevenção de danos ambientais.

Devido ao constante estímulo à cultura do descartável, houve um notável aumento da quantidade de resíduos plásticos descartados diariamente (COSTA, 2004, p. 35). Tal fato merece preocupação dos gestores públicos e dos diversos segmentos da sociedade, tendo em

---

Tarifas e Comércio, com o intuito de eliminar obstáculos à entrada desses resíduos no mercado brasileiro. Assim, em 2006, foi criado um painel arbitral a pedido da Comunidade Europeia, que decidiu o caso a favor da aplicação da política ambiental brasileira e de saúde no que se refere à proibição de pneus inservíveis.

<sup>9</sup> Cf. documento final produzido na Conferência Rio+20, intitulado “El futuro que queremos”. Disponível em: <<http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N12/436/91/PDF/N1243691.pdf?OpenElement>>. Acesso em 15 de agosto de 2012.

vista que as propriedades físico-químicas deste material constituem uma ameaça à qualidade ambiental de nossos ecossistemas, conforme será descrito mais adiante<sup>10</sup>.

## 2.2 LIXO OU RESÍDUOS SÓLIDOS?

Um dos problemas mais latentes advindos da lógica consumista é que tal lógica redundando no aumento de rejeitos, pois, como visto, a cultura do descartável torna propícia a fabricação de produtos que possam ser logo substituídos, a fim de fomentar ainda mais a produção de bens de consumo.

A ideia de lixo, nesse sentido, remete à associação “daquilo que se quer jogar fora, que se quer eliminar, que envolve o perigo, algo que se quer excluir e colocar à margem do espaço social, ou ao menos do espaço privado”. Pois, os seres humanos parecem encontrar-se “diante do que é inconveniente, do que se quer livrar-se, dos restos, do que se deseja fazer desaparecer” (SILVA, JACINTO e DUARTE, 2005, p. 88).

A palavra lixo origina-se do latim *lix*, que significa cinzas ou lixívia. Já o termo resíduo significa *residuum* que corresponde àquilo que resta de qualquer substância. Ambos os conceitos podem variar conforme a época e o lugar, dependendo de fatores econômicos, jurídicos, sociais, ambientais e tecnológicos.

Popularmente, o termo resíduo é concebido praticamente como sinônimo de lixo, ou de todo material inútil que se joga fora. Conforme o dicionário Aurélio, lixo é “aquilo que se varre de casa, do jardim, da rua, e se joga fora; entulho; e tudo o que não presta e se joga fora; sujeidade, imundície; coisas inúteis, velhas, sem valor”. A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, por sua vez, define o lixo como os “restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional”. Para Calderoni, a palavra ‘resíduo’ é adotada muitas vezes para se referir às sobras do processo produtivo, geralmente resultante da atividade industrial. É utilizada também como equivalente a ‘refugo’ ou ‘rejeito’ (CALDERONI, 2003, p. 49).

Portanto, das próprias definições formuladas em torno do que seja o resíduo sólido ou mesmo o lixo, nota-se que esse material – inútil, indesejável, descartável – pode representar um considerável risco à salubridade do meio ambiente, uma vez que em função de

---

<sup>10</sup>Cf. infra item 1.3 deste capítulo.

sua quantidade e origem podem comprometer o ciclo de reincorporação da matéria aos elementos da natureza, causando desequilíbrios nos ecossistemas. E, por sua vez, os desequilíbrios dos ecossistemas, portanto, comprometem a sanidade do meio ambiente para as gerações futuras, culminando na afetação do desenvolvimento sustentável.

Durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), os representantes dos 170 países presentes, consolidaram o conceito de desenvolvimento sustentável como diretriz para a mudança de rumos no desenvolvimento global. Este conceito se fundamenta na utilização racional dos recursos naturais, de maneira que possam estar disponíveis para as futuras gerações, garantindo também a construção de uma sociedade justa, do ponto de vista econômico, social e ambiental.

Os compromissos assumidos pelos governos, nessa ocasião, compõem a Agenda 21<sup>11</sup>, cuja implementação pressupõe a tomada de consciência sobre o papel ambiental, econômico, social e político que cada cidadão desempenha na sua comunidade, exigindo a integração de toda a sociedade no processo de construção do futuro (NOVAES, 2000, p. 196).

Dentro destes princípios, a Agenda 21 apresenta um cronograma de ações a serem implementadas pelos países participantes do Rio-92, progressivamente, segundo metas estabelecidas, buscando a economia de energia e recursos naturais; preservação e conservação do meio ambiente e da biodiversidade; diminuição dos níveis de emissão de carbono para a atmosfera; gestão dos recursos hídricos; produção sustentável e eliminação progressiva da poluição e exploração predatória do meio ambiente. Nas diversas diretrizes contidas no referido documento, encontra-se o conceito de ‘resíduos sólidos’, no item 3, do capítulo 21, conforme se vê a seguir:

21.3. Solid wastes, as defined in this chapter, include all domestic refuse and non-hazardous wastes such as commercial and institutional wastes, street sweepings and construction debris. In some countries, the solid wastes management system also handles human wastes such as night-soil, ashes from incinerators, septic tank sludge and sludge from sewage treatment plants.. If these wastes manifest hazardous characteristics they should be treated as hazardous wastes<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Documento jurídico internacional resultado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizado em 1992, na cidade do Rio de Janeiro. Segundo Silva (2010, 37-38), a Agenda 21 é um documento prospectivo, que identificou os problemas ambientais prioritários, bem como os recursos e os meios para enfrentá-los à época e no século XXI, constitui um plano de ação sistematizado em quatro partes e 40 capítulos, congregando a complexidade do conjunto das questões ambientais, como também os interesses da sociedade internacional na esfera do desenvolvimento sustentável.

<sup>12</sup> “Os resíduos sólidos, conforme definido neste capítulo, compreendem todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais, o lixo da rua e restos de construção. Em alguns países, o sistema de gestão dos resíduos sólidos também se ocupa dos resíduos humanos, tais como excrementos, cinzas de incineradores, sedimentos de fossas sépticas e as lamas das estações de tratamento de esgoto. Se estes resíduos manifestarem características perigosas, devem ser tratados como resíduos perigosos”. (Tradução livre)

Além disso, importante trazer ao estudo a contribuição de Machado quanto à conceituação de resíduo sólido:

O termo resíduo sólido, como o entendemos no Brasil, significa lixo, refugo e outras descargas de material sólido, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e atividades da comunidade, mas não incluem materiais sólidos ou dissolvidos nos esgotos domésticos ou outros significativos poluentes existentes nos recursos hídricos, tais como a lama, resíduos sólidos dissolvidos nas correntes de irrigação ou outros poluentes da água (2005, p.526).

A ideia usual de resíduos, lixo ou o “que sobra” passa pela agregação aleatória de elementos bem definidos que, quando agrupados, transformam-se em uma massa sem valor comercial e com um potencial de agressão ambiental que varia segundo a sua composição.

Com efeito, embora não haja maior rigor conceitual dos termos lixo e resíduos, utilizados por vezes como sinônimos; na prática, é pacífico que ambos abrangem elementos que vão além da ideia de inutilidade ou imprestabilidade que num primeiro momento pode denotar a palavra lixo. Na realidade, a importância dos estudos relativos às problemáticas em torno do lixo e resíduo deve-se, principalmente, à combinação de dois fatores: a necessidade de reformulação dos padrões de produção e consumo, enquanto alternativa de desenvolvimento que respeite a capacidade de suporte do Planeta e; a viabilidade de exploração do potencial econômico e ambiental da reciclagem, pois, para Silva, “os resíduos podem conter material reciclável, com possibilidade de reaproveitamento e grande potencial econômico” (SILVA, 2006, p. 152).

No plano jurídico interno, a legislação brasileira também se preocupou com a definição de resíduos. O art. 1º da Resolução do CONAMA de nº 05/93 adotou o conceito contido na Norma Brasileira Registrada (NBR) nº 10.004 (de 1987, revisada em 2004), da Associação Brasileira de Normas Técnicas, que assim dispõe:

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

---

pública de esgoto ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.

A Resolução CONAMA n. 316/2002, por sua vez, define resíduo da seguinte forma:

Art. 2º Considera-se, para os fins desta Resolução:

I - Resíduos: os materiais ou substâncias, que sejam inservíveis ou não, passíveis aproveitamento econômico, resultantes de atividades de origem industrial, urbana, serviços de saúde, agrícola e comercial dentre os quais incluem-se aqueles provenientes de portos, aeroportos e fronteiras, e outras, além dos contaminados por agrotóxicos.

Já a recente lei que versa sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, em seu art. 3º, XVI, também traz uma definição de resíduos sólidos.

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Observa-se, portanto, que esta última definição trazida pelo dispositivo acima é mais técnica e guarda certa semelhança com o conteúdo da Resolução nº 5 do CONAMA e que, embora não preveja expressamente os materiais suscetíveis de reutilização econômica, amplia o campo de aplicação das normas referentes aos resíduos ao abranger o material “resultante de atividades humanas a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder”, conforme citado acima.

Embora no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos não haja um conceito de ‘lixo’, é possível associá-lo com o termo ‘rejeito’, vez que há uma proximidade conceitual entre ambos, conforme se vê na definição contida no art. 3º, XV da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Como é possível observar das primeiras definições trazidas, nota-se uma tendência de tratar resíduos e lixo como sinônimos. No entanto, é importante trazer ao estudo ainda, a contribuição de Borzino (2005) que, a um só tempo, conceitua e distingue lixo de resíduo, ao afirmar que:

resíduos sólidos são aqueles materiais que, uma vez descartados, ainda têm potencial de uso, podendo ser reutilizados em sua forma originária ou após processo de reciclagem, enquanto que lixo representa os rejeitos não são passíveis de aproveitamentos, assim considerados os resíduos sólidos que não têm aproveitamento econômico por nenhum processo tecnológico disponível e acessível.

Devido ao caráter heterogêneo dos resíduos, há diversas formas de classificá-los. De acordo com a PNRS, em relação à origem, os resíduos classificam-se em: a) domiciliares; b) de limpeza urbana; c) os de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; d) os de serviços públicos de saneamento básico; e) os industriais; f) os advindos dos serviços de saúde; g) aqueles resultantes da construção civil; h) os agrossilvopastoris; i) os de serviços de transportes e j) os de mineração (art. 13, I da Lei 12.305/2010).

Quanto à periculosidade, segue o mesmo diploma legal classificando os resíduos em perigosos e não-perigosos. Na primeira categoria, encontram-se aqueles que,

em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. (art. 13, “a”, II, Lei 12.305)

Por extensão, portanto, pode-se inferir que os resíduos não-perigosos seriam aqueles que não se enquadram nestas características.

Deve-se ressaltar que, para efeitos da mesma lei, os resíduos sólidos resultantes dos estabelecimentos comerciais e dos prestadores de serviços podem ser considerados domiciliares, desde que não apresentem periculosidade nos termos do dispositivo acima citado (parágrafo único do art. 13, Lei 12.305/2010).

Realizada essa análise preliminar da terminologia e categorias, serão aprofundadas a seguir às questões sócio-jurídicas referentes aos resíduos sólidos, em especial aqueles formados pela deposição de embalagens plásticas, devido ao grande volume de produção desse material nas sociedades contemporâneas e o seu longo período para reincorporação no meio ambiente.

## 2.3 RESÍDUOS PLÁSTICOS DE EMBALAGENS

Um dos grandes desafios enfrentados atualmente pelos gestores públicos responsáveis pela gestão de resíduos sólidos é como tratar todo o material plástico descartado. A natureza química deste material caracteriza-se pela grande capacidade de resistência à biodegradação, comprometendo os processos de decomposição nos aterros sanitários (CEMPRE, 2010, p. 135).

O termo plástico é de origem grega “*plastikos*”, que significa capaz de ser moldado. De acordo com o Dicionário de Polímeros (Andrade *et al.*, 2001), é o termo geral dado a materiais macromoleculares que podem ser moldados por ação de calor e/ou pressão. Outras definições de plástico podem ser destacadas: de acordo com o Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2010, p. 181), os plásticos são artefatos fabricados a partir de resinas (polímeros) sintéticas, derivadas do petróleo; já a Associação Brasileira do Plástico (ABIPLAST, 2011) traz um conceito mais técnico ao afirmar que os plásticos são “substâncias formadas por grandes cadeias de macromoléculas que contêm em suas estruturas, principalmente, carbono e hidrogênio”.

Os plásticos são divididos em duas categorias importantes: termoplásticos e termofixos. Segundo Lucas *et al.* (2001, p. 26), são denominados termoplásticos aqueles materiais capazes de ser moldados várias vezes, devido à sua característica de tornarem-se fluidos, sob ação da temperatura, e depois retornarem às características anteriores quando há um decréscimo de temperatura. São exemplos de termoplásticos: polietileno de baixa densidade (PEBD), polietileno de alta densidade (PEAD); policloreto de vinila (PVC); poliestireno (PS); polipropileno (PP); polietilenotereftalato (PET) e outros.

Por outro lado, os termofixos referem-se aos tipos de plásticos que são maleáveis apenas no momento da fabricação do objeto, pois, uma vez moldados, não podem mais sofrer novos ciclos de processamento, impedindo assim a ocorrência da remodelagem desse material (LUCAS, *et al.*, p. 26).

Aqui, será dada maior atenção à categoria dos termoplásticos, tendo em vista que as embalagens plásticas – foco deste trabalho –, em sua maioria, são constituídas por esse material.

Apesar da existência de uma grande variedade de termoplásticos, apenas cinco deles, ou seja, o PE, o PP, o PS, o PVC e o PET representam cerca de

90% do consumo nacional. Dentre estes termoplásticos o PET apresenta um dos maiores índices de crescimento (WALLIS, 2006).

Segundo a ABIPLST, os tipos de polímeros mais consumidos atualmente são os polietilenos<sup>13</sup>, polipropilenos, poliestirenos, poliésteres e poliuretanos que, devido à sua grande produção e utilização, são chamados de polímeros *commodities*.

As resinas plásticas estão identificadas e classificadas de acordo com a norma NBR 13230 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, com o objetivo de facilitar a etapa de triagem dos diversos resíduos plásticos que serão encaminhados à reciclagem, conforme Quadro 1:

**Quadro 1: Classificação e características das resinas plásticas – NRB 13230 ABNT**

SÍMBOLO	TIPO DE PLÁSTICO
 <p>PET</p>	<p>Os plásticos de <b>tereftalato de polietileno</b> são transparentes, inquebráveis, impermeáveis e leves. O PET é utilizado, principalmente, na fabricação de garrafas de água mineral e refrigerante, embalagens para produtos alimentícios, como óleos e sucos, de limpeza, cosméticos e farmacêuticos. Também está presente em bandejas para microondas, filmes para áudio e vídeo, fibras têxteis, entre outros.</p>
 <p>PEAD</p>	<p><b>Polietileno de alta densidade – PEAD</b> Embalagens para alimentos, produtos têxteis, cosméticos e embalagens descartáveis são produzidas a partir do <b>polietileno de alta densidade</b>. Resistente a baixas temperaturas, leve, impermeável, rígido e com resistência química, o PEAD também é usado na fabricação de tampas de refrigerante, potes para freezer e garrafões de água mineral, além de brinquedos e eletrodomésticos, cerdas de vassoura e escovas, sacarias (revestimento e impermeabilização), fitas adesivas, entre outros.</p>
 <p>PVC</p>	<p><b>Cloretos de polivinila– PVC</b> Por suas características como rigidez, impermeabilidade e resistência à temperatura, os <b>cloretos de polivinila</b> são usados principalmente em tubos, conexões, cabos elétricos e materiais de construção como janelas, portas, esquadrias e cabos de energia. O PVC também pode ser aplicado na fabricação de brinquedos, alguns tipos de tecido, chinelos, cartões de crédito, tubos para máquinas de lavar roupa e caixas de alimentos.</p>

<sup>13</sup> Para fins de esclarecimentos, os polietilenos estão divididos em polietilenos de baixa densidade (PEBD) e polietilenos de alta densidade (PEAD). Tal informação se faz necessário porque neste trabalho, este termoplástico será abordado levando-se em consideração as suas subdivisões.

 <p>PEBD</p>	<p><b>Polietileno de baixa densidade - PEBD e Polietileno de baixa densidade.</b> São flexíveis, leves, transparentes e impermeáveis. O <b>polietileno de baixa densidade (PEBD)</b> é utilizado na produção de filmes termocontroláveis, como caixas para garrafas de refrigerante, fios e cabos para televisão e telefone, filmes de uso geral, sacaria industrial, tubos de irrigação, mangueiras, embalagens flexíveis, impermeabilização de papel (embalagens tetrapak), entre outros. O <b>polietileno linear de baixa densidade (PEDBL)</b> é aplicado, principalmente, na produção de embalagens de alimentos, fraldas, absorventes higiênicos e sacaria industrial.</p>
 <p>PP</p>	<p><b>Polipropileno – PP</b> Embalagens para alimentos, produtos têxteis e cosméticos, tampas de refrigerante, potes para <i>freezer</i> e garrações de água mineral são alguns dos produtos fabricados com <b>polipropileno</b>. Esses plásticos conservam o aroma e são resistentes a mudanças de temperatura, brilhantes, rígidos e inquebráveis. Também são utilizados em produtos hospitalares descartáveis, tubos para água quente, autopeças, fibras para tapetes, fraldas, absorventes higiênicos, entre outros.</p>
 <p>PS</p>	<p><b>Poliestireno – PS</b> Entre os produtos fabricados com o <b>poliestireno</b> estão os copos descartáveis, eletrodomésticos, produtos para construção civil, autopeças, potes para iogurte, sorvete e doces, frascos, bandejas de supermercados, pratos, tampas, aparelhos de barbear descartáveis, brinquedos etc. As principais características do PS são a impermeabilidade, rigidez, leveza e transparência.</p>

Fonte: ABQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química (2010).

As espécies de termoplásticos abordados no quadro acima estão presentes nos diversos tipos de embalagens utilizadas diariamente pelos consumidores. A maioria dos plásticos é quimicamente inerte e incapaz de sofrer reações químicas com outras substâncias, logo, trata-se de um material de difícil decomposição. Daí a preocupação com a disposição final desse material, tendo em vista que tais características constituem um obstáculo para a gestão de resíduos sólidos:

Como não reage quimicamente com a maioria das outras substâncias, o plástico não se desintegra. Portanto, o ato de jogar plástico fora representa um problema ambiental difícil e importante. O plástico permanece no ambiente por séculos, então a reciclagem é o melhor método. (FREUDENRICH, 2009, p. 01)

Há urgência do tratamento adequado dos resíduos sólidos plásticos<sup>14</sup>, seja em razão de seu volume significativo, seja em razão do seu tempo de decomposição no ambiente, seja em razão dos impactos ambientais associados ao acúmulo desse tipo de resíduos, como será analisado a seguir.

#### 2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS ASSOCIADOS AO ACÚMULO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS

Entre os diversos problemas ambientais existentes, o dos resíduos sólidos urbanos domiciliares tem-se tornado um dos maiores desafios da atualidade. Com o crescimento acelerado da população, houve incremento na produção de bens e serviços. Estes, por sua vez, à medida que são produzidos e consumidos, acarretam na geração cada vez maior de resíduos, os quais, coletados ou dispostos inadequadamente, trazem significativos impactos à saúde pública e ao meio ambiente.

Segundo Calderoni (2003, p. 37), os resíduos acumulados constituem fonte de poluição e grande risco à saúde da população. O lixo não biodegradável e mesmo biodegradável é depositado frequentemente em lugares inadequados, como córregos e rios, causando enchentes e a proliferação de vetores de ampla variedade de moléstias. Mesmo nos aterros sanitários, o chorume<sup>15</sup> (“licor negro”) que se forma nos aterros sanitários, causa a contaminação de aquíferos e dos lençóis freáticos e, muitas vezes, escorre a céu aberto das ruas adjacentes.

---

<sup>14</sup> Além dos diversos riscos ambientais ocasionados pelo descarte excessivo e destinação final inadequada dos resíduos plásticos, deve-se ressaltar ainda, que esse tipo de material, quando em contato com os alimentos, pode liberar uma substância denominada Bisfenol A, que pode ser encontrada em plástico que contém em sua composição o policarbonato, na fabricação de mamadeiras e em revestimentos internos de latas que condicionam alimentos. A exposição a esse composto pode causar sérios danos à saúde, principalmente em fetos e crianças. Segundo o endocrinologista Francisco D’Abronzio, da Faculdade de Medicina de Jundiaí, no interior paulista, “O Bisfenol-A se concentra cinco vezes mais no líquido amniótico da grávida. A endocrinologista Marise Castro que afirma que “há ainda a hipótese de que ela esteja por trás de hiperatividade em meninas, especialmente quando a mãe é exposta ao bisfenol-A no primeiro trimestre de gravidez. Em 15 de setembro de 2011, a Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária determinou a proibição da venda e fabricação de mamadeiras de plástico que contenham bisfenol-A em sua composição. A medida entrou em vigor, em todo o Brasil, a partir de janeiro de 2012, foi baseada em estudos realizados em animais que comprovaram que o bisfenol-A pode causar problemas neurológicos naqueles que têm contato direto com a substância - e, sobretudo, em crianças que estão em seus primeiros anos de vida. Mais informações consultar: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticias/anvisa-proibicao-mamadeiras-bisfenol-a-brasil-plastico-640220.shtml>>.

<sup>15</sup> Conforme a ABNT (NBR, 1985), chorume é um líquido de cor preta, mau cheiroso e de elevado potencial poluidor, produzido pela decomposição da matéria orgânica contida no lixo.

Nesse ensejo, a temática ambiental não está somente adstrita à demanda da utilização dos recursos naturais, renováveis ou não, mas também, encontra-se diretamente envolvida à questão do saneamento, à gestão de resíduos sólidos, que deve compreender todas as etapas, desde a geração até a disposição final, como parte importante da busca do ideal de saúde pública.

Assim, o manejo de resíduos sólidos domésticos é um fator de grande relevância no que se refere à saúde pública e quando a gestão não é feita de forma adequada, o problema ganha dimensões perigosas por causa da mudança no perfil do lixo e do aumento do seu volume gerado. Estes materiais quando são dispostos de maneira inapropriada sobre o meio ambiente geram danos ambientais, podendo trazer consequências irreversíveis. Para Sisinnio:

Metals pesados também são encontrados em resíduos domésticos, observando-se a presença de cádmio e níquel em diversos tipos de plásticos, chumbo e cobre em metais ferrosos, chumbo e zinco em papéis na borracha, além de pilhas e baterias que, com variações, contêm mercúrio, cádmio e zinco (2006, p. 43).

Ainda com relação à saúde pública, os resíduos sólidos domiciliares, ocupam um papel importante na estrutura epidemiológica da comunidade. Do ponto de vista sanitário, o lixo, quando tratado indevidamente, atua como fator indireto, possuindo uma relação com a transmissão de doenças pela ação de vetores, que encontram no lixo alimento e condições adequadas para sua proliferação.

De forma similar, Thomas e Callan contribuem:

Como parte do fluxo de dejetos não perigosos, os resíduos sólidos urbanos não apresentam uma ameaça direta à vida humana, animal ou vegetal. Entretanto, existem riscos se uma quantidade excessiva for gerada ou se for manejada inadequadamente. As condições insalubres nos locais de aterro de lixo podem contaminar a água e o solo com bactérias que disseminam doenças. Um risco mais grave é o lançamento de substâncias tóxicas no meio ambiente. A contaminação tóxica pode surgir dos processos naturais de decomposição ou da presença de substâncias perigosas misturadas com o refugo urbano. Também existe o risco de poluição atmosférica causada por gases liberados em função da decomposição ou da combustão incompleta de resíduos incinerados (THOMAS e CALLAN, 2010, p. 431).

O gerenciamento inadequado de tais resíduos pode resultar em riscos indesejáveis às comunidades, constituindo-se ao mesmo tempo em problema de saúde pública e fator de degradação ambiental, além dos aspectos sociais, estéticos, econômicos e administrativos

envolvidos, podendo configurar uma violação do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, ambos resguardados pela Constituição Federal em sede constitucional.

Como enfoque metodológico deste trabalho, é importante esclarecer que as embalagens plásticas, distribuídas por lojas para guardar mercadorias, são consideradas prejudiciais ao meio ambiente. Com a utilização deste material, considerando-se todo o processo produtivo, desde a extração do petróleo até a criação do produto final, tem-se uma economia de aproximadamente 70% de energia elétrica gasta em comparação à quantidade de matéria-prima virgem utilizada<sup>16</sup>.

O plástico demanda muitos anos para se decompor<sup>17</sup>. Fazendo-se um breve comparativo em relação aos outros tipos de resíduos, é possível notar uma notável diferença no que tange ao grau de degradabilidade. Conforme a tabela abaixo, é possível verificar, com base em estimativas, o tempo em que a natureza leva para absorvê-los.

**Tabela 1: Tempo de decomposição dos materiais**

MATERIAL	TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO
Aço	Mais de 100 anos
Alumínio	200 a 500 anos
Cerâmica	Indeterminado
Chicletes	5 anos
Cordas de nylon	30 anos
Embalagens Longa Vida	Até 100 anos (alumínio)
Embalagens PET	Mais de 100 anos
Esponjas	Indeterminado
Filtros de cigarro	5 anos
Isopor	Indeterminado
Louças	Indeterminado
Luvas de borracha	Indeterminado
Metais (componentes de equipamentos)	Cerca de 450 anos
Papel e papelão	Cerca de 6 meses
Plásticos (embalagens, equipamentos)	Até 450 anos
Pneus	Indeterminado
Sacos e sacolas plásticas	Mais de 100 anos
Vidros	Indeterminado

<sup>16</sup> Reciclagem de Plástico: Classificação dos Plásticos, tipos de reciclagem. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/resíduos/reciclagem/reciclagem\\_de\\_plastico.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/resíduos/reciclagem/reciclagem_de_plastico.html)>. Acesso em 21 de julho de 2010.

<sup>17</sup> Tempo de decomposição dos materiais. Disponível em: <[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/resíduos/reciclagem/tempo\\_de\\_decomposicao\\_do\\_materiais.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/resíduos/reciclagem/tempo_de_decomposicao_do_materiais.html)>.

Fonte: Ambiente Brasil<sup>18</sup>, 2011.

Conforme o posicionamento do Tribunal de Contas do Estado do Amazonas (2011), é preocupante a situação do aterro controlado de Manaus, mormente pela existência de população no entorno da área, bem como pela presença de recursos hídricos que abastecem esses habitantes.

Em maio de 2011<sup>19</sup>, cerca 400 mil sacolas plásticas foram descartadas diariamente e despejadas no aterro controlado da cidade de Manaus, o que agrava ainda mais as condições ambientais do local, comprometendo o entorno ecológico das proximidades.

A disposição dos rejeitos plásticos nos aterros dificulta sua compactação e prejudica a decomposição dos materiais biologicamente degradáveis, uma vez que criam camadas impermeáveis que afetam as trocas de líquidos e gases gerados no processo de biodegradação da matéria orgânica (PEREIRA, 2002).

No contexto da gestão municipal dos resíduos sólidos, o CEMPRE (2010, p. 181) ainda aponta outros fatores relevantes associados à presença de plásticos nos lixões ou aterros sanitários.

Quando o lixo é depositado em lixões, os problemas principais relacionados ao material plástico provêm da queima indevida e sem controle. Quando a disposição é feita em aterros, os plásticos dificultam sua compactação e prejudicam a decomposição dos materiais biologicamente degradáveis, pois criam camadas impermeáveis que afetam trocas de líquidos e gases gerados no processo de biodegradação da matéria orgânica.

A alta resistência dos plásticos às ações naturais de degradação tem como consequência a direta interferência na redução da vida útil dos aterros, pois o tempo de biodegradação do PEAD é superior a 100 anos (PIRES, 2010, p. 1-2).

Além disso, deve-se levar em conta que a falta de informação e conscientização pode resultar em consequências graves do ponto de vista da saúde pública, tendo em vista as dimensões perigosas que o descarte inadequado do plástico pode assumir.

A queima indiscriminada pode trazer diversos prejuízos às pessoas e ao meio ambiente, pois alguns tipos de plásticos ao serem queimados geram gases tóxicos. Como exemplo, pode ser citado o policloreto de vinila (PVC), o

---

<sup>18</sup>Disponível em: <<http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/reciclagem/tempodedecomposicaodosmateriais.html>>.

<sup>19</sup>Disponível em:<<http://www.portalamazonia.com.br/secao/noticias/cerca-de-400-mil-sacolas-plasticas-viram-lixo-diariamente-em-manaus>>. Acesso em 29 de maio de 2011, às 22h.

qual ao ser queimado libera cloro, podendo originar a formação de ácido clorídrico (muito corrosivo) e de dioxinas (substâncias altamente tóxicas e cancerígenas) (CEMPRE, 2010, p181).

No entanto, além dos prejuízos advindos das queimas dos resíduos, nota-se que outro fator de grande importância que deve ser considerado no âmbito das preocupações ambientais relacionadas ao plástico é a utilização de recursos que são demandados para a sua produção. Nesse sentido, contribui Silva:

De alguma forma, também a produção de sacolas plásticas dá a sua contribuição para o aquecimento global, porque os processos de refino do petróleo e fabricação das sacolas consomem energia, água e liberam efluentes e emitem gases poluentes. 100 milhões de sacolas plásticas precisam de 1,5 milhão de litros de petróleo para serem produzidas e causam a emissão de 4,2 mil toneladas de CO<sub>2</sub> (SILVA, 2012).

Além disso, deve-se levar em conta ainda que as embalagens plásticas por serem práticas, leves e altamente consumidas, são abandonadas em todos os lugares, favorecendo a contaminação do meio ambiente, inclusive pela proliferação de mosquitos e insetos transmissores de doença. Nesse sentido, é comum observar que estas sacolas acabam sendo lançadas, pela ação do vento ou das águas das chuvas, nos bueiros das cidades, agravando o problema das enchentes, porque, juntamente com outros resíduos descartados inadequadamente, impedem a drenagem das águas.

Desta forma, urge que medidas sejam tomadas no sentido de prevenir problemas associados ao acúmulo de plástico nos aterros sanitários. Porém, reconhece-se a dificuldade em lograr soluções, tendo em vista que a não degradabilidade desse tipo de resíduo os credencia como materiais muito úteis para o consumo, o que dificulta a redução da quantidade produzida. No entanto, ainda que tenham grande relevância para o consumo, vê-se que, ao final de seu uso imediato, o produto torna-se algo indesejável, que deve ser eliminado tão logo seja possível.

Constituído, em sua maior parte, por embalagens descartáveis (sacos, potes, copos, garrafas, brinquedos), o plástico representa um volume significativo no quantitativo de lixo produzido diariamente. Assim, o reaproveitamento, ao menos de parte desses resíduos, gera diversos benefícios à sociedade, como, por exemplo, o aumento da vida útil dos aterros sanitários, geração de empregos, economia de energia e etc.

Com isso, levando-se em conta o impacto ambiental causado pelo plástico, o Poder Público e demais setores da sociedade civil devem agir no sentido de buscar alternativas para

minimizar a degradação da natureza, de modo a aumentar o bem-estar da sociedade como um todo. E, assim é possível analisar os princípios do Direito enquanto estruturadores das normas relacionadas ao tema e sua contribuição com a estruturação e desenvolvimento das políticas de gestão dos resíduos no Brasil.

### **3ASPECTOS JURÍDICOS E BASES ESTRUTURAIS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS;**

Tendo em vista toda a problemática desencadeada por meio dos padrões de consumo adotados na sociedade atual<sup>20</sup>, nota-se a necessidade de tratar a questão utilizando-se os meios disponíveis, o que impõe uma reflexão sobre como as normas jurídicas são capazes de responder aos desafios inerentes à gestão dos resíduos, em especial os plásticos.

Uma vez que o Direito deve dispor da estrutura necessária para a regulamentação das relações dos seres humanos em sociedade mostra-se importante analisar como o sistema normativo pode colaborar para auxiliar no enfrentamento dos desafios inerentes a uma adequada gestão de resíduos sólidos.

Com o fim de suprir essa necessidade, neste capítulo, pretende-se tratar alguns princípios utilizados em matéria ambiental, especialmente aqueles norteadores das políticas públicas e regras voltadas para a gestão de resíduos sólidos. Assim, deve-se tecer algumas considerações acerca da base conceitual dos princípios em Direito de forma geral e dos princípios de Direito Ambiental.

No primeiro momento, serão tratados os seguintes princípios de direito ambiental: prevenção, precaução, poluidor-pagador, desenvolvimento sustentável, informação ambiental e participação. Na sequência, serão abordados alguns princípios específicos de gestão de resíduos sólidos contemplados na Lei que instituiu Política Nacional de Resíduos Sólidos, especialmente aqueles de caráter inovador e estratégico para o debate do tema aqui trabalhado. Nesse sentido, optou-se pela análise de dois dos princípios trazidos pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos. São eles: responsabilidade compartilhada e a cooperação entre os poderes, tendo em vista que ambos se relacionam de forma mais intrínseca com a questão do consumo e da disposição e tratamento dos resíduos.

Os princípios, no campo da ciência, correspondem a proposições básicas, típicas, fundamentais para a construção de um sistema. Estes são considerados espécies de normas, ao lado das regras, que compõem toda a estrutura do sistema jurídico, capazes de expressar a adequação valorativa e a unidade interior, de elementos coesos, que garantem a concretização da ideia de justiça aceitos ou escolhidos pela sociedade (TOMIYAMA, 2009, p. 16).

---

<sup>20</sup>Para Moreira (2011, p. 108), por exemplo, a produção de resíduos, em escala cada vez maior e de qualidade cada vez mais complexa, e as dificuldades – técnicas e financeiras – relacionadas à sua destinação final ambientalmente adequada evidenciam a necessidade de se garantir existência e aplicação de instrumentos jurídicos eficazes de gestão de resíduos especiais pós-consumo, destinados tanto à prevenção de danos quanto à sua reparação.

A teoria dos princípios constitui um dos pilares da dogmática constitucional, fundando-se na classificação das normas jurídicas em princípios e regras. A teoria que explica a natureza dos princípios em Direito foi inicialmente desenvolvida por Dworkin e posteriormente reformulada por Alexy. Dworkin considera os princípios como sendo uma espécie de padrão que deve ser observado “não porque vá promover ou assegurar uma situação econômica, política ou social considerada desejável, mas porque é uma exigência de justiça ou equidade, ou alguma dimensão de moralidade” (2010, p. 36). Desse modo, como se pode observar, o autor considera que os princípios são os padrões pelos quais o ordenamento jurídico deverá se guiar, carregando estes uma dimensão de moralidade e ideia de justiça. No entanto, considerando que a ideia de princípio aparece vinculada a uma espécie normativa, vê-se que os autores (tanto Dworkin quanto Alexy), trazem a distinção entre princípios e normas, como fim de verificar a real dimensão desta categoria. Assim, Dworkin

considera haver uma distinção lógica entre regras jurídicas e princípios legais, particularmente no tocante ao fato de que os princípios se apresentariam em razão argutiva maior; ou seja, em correlação com a existência de elementos axiológicos conferentes de uma certa dimensão de ‘peso’ (*weight*) e importância para a interpretação. No caso de normas, se os fatos estão estipulados por uma norma específica, então a regra nela contida tornar-se-ia válida. Isso ocorre quando o caso concreto encontra a sua resposta mediante a própria verificação intrínseca da regra jurídica (DWORKIN, 2002, p. 24).

No caso das regras há uma relação tipo ‘tudo-ou-nada’ a ser aplicada ao caso concreto. As regras agem para a adequação da realidade material com o sentido formal da previsão jurídica. Em outras palavras, elas objetivam a abstração legal de um determinado fato submetido à regra formalmente prescrita. Em caso de princípios, estes se aplicariam às circunstâncias previstas por uma miríade de situações jurídicas, suscitando uma abordagem valorativa no tocante a aplicação das regras jurídicas.

Já Alexy (2008) aponta para uma diferença não somente gradual, mas, sobretudo qualitativa entre normas e princípios. O autor afirma ainda, que há um critério que permite fazer essa distinção, conforme se vê a seguir:

O ponto decisivo na distinção entre regras e princípios é que princípios são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das possibilidades jurídicas e fáticas existentes. Princípios são, por conseguinte, mandamentos de otimização, que são caracterizados por poderem ser satisfeitos em grau variados e pelo fato de que a medida devida de sua satisfação não depende somente das possibilidades fáticas, mas

também das possibilidades jurídicas. O âmbito das possibilidades jurídicas é determinado pelos princípios e regras colidentes. Já as regras são normas que sempre são satisfeitas ou não satisfeitas. (ALEXY, 2008, p. 90-91)

Assim, a partir da distinção de normas entre princípios e regras, vê-se que os princípios, na doutrina nacional, aparecem sempre ligados à ideia de alicerce do sistema jurídico, a exemplo da contribuição de Celso Bandeira de Mello, que define princípios como:

Mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas compondo-lhes o espírito e servindo de critério para sua exata compreensão e inteligência, exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no que lhe confere a tônica e lhe dá sentido harmônico. É o conhecimento dos princípios que preside a intelecção das diferentes partes componentes do todo unitário que há por nome sistema jurídico positivo (MELLO, 2010, p. 958-959).

Uma das formas de utilização dos princípios, de acordo com Delmas-Marty, seria seu uso enquanto fator integrador entre as normas (internormatividade), necessário para tornar possível a interpretação e integração das normas. Nesse sentido para a autora:

Mesmo antagonica e conflituosa, a função deles é ainda assim comparável à dos padrões. Função de internormatividade em seu duplo significado: para os princípios nacionais de integração ao direito de normas extrajurídicas e, no plano internacional, de aproximação de sistemas jurídicos diferentes (DELMAS-MARTY, 2004, p. 133).

É, portanto, através da lógica da utilização dos princípios tanto enquanto alicerce das normas jurídicas em sentido lato, quanto como fator integrador das normas é que se buscará sua aplicação no Direito em geral; nas políticas ambientais; e nas políticas de gestão de resíduos sólidos de forma mais específica.

### 3.1 PRINCÍPIOS GERAIS DE DIREITO AMBIENTAL DIRETAMENTE RELACIONADOS À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para Antunes (2011), é importante frisar que os princípios jurídicos ambientais devem ser buscados, no caso do ordenamento jurídico brasileiro, na Constituição Federal e nos fundamentos éticos que norteiam as relações entre os seres humanos. Com isso, os

princípios do direito ambiental são indispensáveis para a formulação de um Estado do ambiente, à medida que orientam o desenvolvimento e a aplicação de políticas ambientais que servem como instrumento fundamental de proteção ao meio ambiente e, conseqüentemente, à vida humana.

De acordo com o tema com o tema aqui trabalhado, gestão de resíduos sólidos plásticos, nota-se que há princípios que “serão constitutivos do próprio direito ambiental e outros princípios serão instrumentais, destinando-se estes a viabilizar os princípios constitutivos” (MACHADO, 2005, p. 57).

Portanto, tendo em vista a multiplicidade de fins aos quais se servem os princípios, importante frisar que, para fins metodológicos, este trabalho abordará alguns princípios de direito ambiental, especificamente aqueles aplicados à gestão de resíduos sólidos, nesse caso, resíduos sólidos plásticos.

### **3.1.1 O princípio da prevenção**

O princípio da prevenção está previsto de forma explícita no texto constitucional brasileiro, ao prever que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Na sequência, o mesmo dispositivo ainda contempla algumas das formas de como se deve proceder para prevenir danos ambientais, conforme a seguir:

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:  
(...)

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

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente.

A aplicação dos princípios da prevenção e precaução figura no topo do rol dos princípios no preâmbulo da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O princípio da prevenção emerge do art. 225 da Carta Política que prevê de forma explícita o dever de preservação do meio ambiente que se impõe à coletividade e ao Poder Público, bem como a exigência de realização de estudo prévio de impacto ambiental para

instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental e a exigência de controlar a produção, comercialização e emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente. Em termos infraconstitucionais, o art. 2º (incisos I, IV e IX) e art. 9º, III da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, ao tratar de diversos mecanismos preventivos do dano, como a exigência de estudo prévio de impacto ambiental nos casos de atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental.

O princípio da prevenção parte da premissa que, muitas vezes, o dano ambiental é irreversível, ou de difícil recuperação. No mesmo sentido assinala Grizzi:

Princípio da Prevenção, um dos princípios basilares do Direito Ambiental, enuncia que os danos ambientais conhecidos que podem ser ocasionados por determinada atividade econômica devem ser prevenidos. Isto porque, com a ocorrência do dano ambiental, e a conseqüente necessidade de recuperação da área degradada, dificilmente o meio ambiente é recuperado integralmente e devolvido ao seu *status quo ante* (danos ambientais, em sua maioria, são irreversíveis e/ou irrecuperáveis) (GRIZZI, 2004, p. 158).

Para Milaré, o princípio da prevenção, que deve ser utilizado como regra geral, aplica-se quando o perigo é certo e quando há elementos confiáveis que indicam que a atividade é efetivamente perigosa (MILARÉ, 2007, p. 766).

Com isso, é de se reconhecer que toda ação do direito ambiental deve estar voltada para uma tutela preventiva, pois a coação *a posteriori* revela-se ineficaz. Isso quer dizer que os recursos ambientais devem ser utilizados de forma racional<sup>21</sup>. Daí a importância da aplicação prática do princípio em análise. Sobre o tema, comenta Fiorillo:

Diante da impotência do sistema jurídico, incapaz de restabelecer, em igualdade de condições, uma situação idêntica à anterior, adota-se princípio da prevenção do dano ao meio ambiente como sustentáculo do direito ambiental, consubstanciando-se como seu objetivo fundamental. A prevenção e a preservação devem ser concretizadas por meio de uma consciência ecológica, a qual deve ser desenvolvida através de uma política de educação ambiental. Além disso, a efetiva prevenção do dano deve-se também ao papel exercido pelo Estado na punição correta do poluidor, pois

---

21 Segundo Ramón Mateo: “Aunque El Derecho ambiental se apoya a la postre en un dispositivo sancionador, sin embargo, sus objetivos son fundamentales preventivos. Ciertamente que la represión lleva implícita siempre una vocación de prevención en cuanto que lo que pretende es precisamente por vía de amenaza y admonición evitar el que se produzcan los supuestos que dan lugar. (Tradução livre “Ainda que o direito ambiental se apoie posteriormente a um dispositivo sancionador, embora seus objetivos sejam fundamentalmente preventivos. É certo que a repressão carrega implicitamente uma vocação de prevenção. Uma vez que o que pretende se dá por via da ameaça e da admoestação para evitar que se produzam os supostos que produzem)

dessa forma, ela passa a ser um estimulante negativo contra a prática de agressões ao meio ambiente (FIORILLO, 2007, p. 36-37).

No contexto da problemática de gestão de resíduos sólidos, Norte (2007, p. 95) assinala que é possível analisar a aplicação do princípio da prevenção sob duas óticas: primeira se refere a uma atuação eminentemente preventiva, baseando a aplicação do princípio anteriormente à existência de resíduos, situação esta em que se almeja evitar ou diminuir a produção de resíduos sólidos domiciliares, por meio da informação e conscientização ambiental, que visam incentivar atitudes de consumo consciente e, conseqüentemente, a redução da geração de resíduos. A segunda diz respeito a uma prevenção que se aplica na fase pós-consumo de bens de consumo de quando se impede ou atenua os impactos ambientais negativos associados ao acúmulo de resíduos.

No mesmo sentido, Aragão (2006, p. 306-307) elucida que a prevenção aplicada de modo a evitar o desperdício de resíduos é possível com a redução da intensidade, a velocidade e a entrada de fluxo de materiais que circulam entre a esfera natural e a esfera social e desta para a anterior. Ou seja, a desaceleração do metabolismo social com a redução do acesso aos bens ambientais, reduzindo níveis de produção e de consumo. Assim, evita-se o uso desmedido de bens ambientais existentes, mantendo-se os materiais extraídos mais tempo em circulação. Com isso, é pertinente o emprego de procedimentos como a recuperação, reutilização e reciclagem.

O viés preventivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos está implicitamente contemplado no rol dos seus objetivos entre outros: o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Na prática, ainda pode-se observar a aplicação deste princípio quando se verifica a exigência de licenciamentos e estudos de impacto ambiental para as atividades consideradas de potencial risco de dano, como por exemplo, a implantação de aterros sanitários.

### 3.1.2 O princípio da precaução

Diante da necessidade de se resguardar os bens ambientais face às incertezas científicas, o princípio da precaução foi inserido na Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, nos seguintes termos:

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com as suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de incerteza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.

O princípio da precaução consiste no impedimento da continuidade de determinada atividade quando não se tem certeza acerca das consequências danosas ao meio ambiente. Quando o avanço científico não é capaz de prever os reais impactos ambientais decorrentes de determinado empreendimento, deve ser aplicado o princípio em questão. Para Silva, “o princípio da precaução afirma a necessidade de uma nova postura, em face dos riscos e incertezas científicas. Fruto de pressões e de luta da sociedade civil, a consagração demonstra o dinamismo do direito internacional” (SILVA, 2004, p.75).

Prossegue a mesma autora (SILVA, 2004, p. 77) afirmando que “A filosofia da precaução, baseada em uma ética na relação entre o homem, o meio ambiente, os riscos e a vida, encontra seu fundamento na consciência da ambiguidade da tecnologia e do limite necessário do saber científico”.

No ordenamento jurídico brasileiro, o princípio da precaução está implicitamente previsto no art. 225 da Constituição Federal quando dispõe que, para a garantia do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impõe-se a necessidade de se excluir ou ao menos minimizar os riscos advindos dos avanços tecnológicos e do próprio desenvolvimento.

Embora haja uma grande semelhança entre os princípios da precaução e prevenção, deve-se levar em consideração que o primeiro é pautado na simples existência de risco e o segundo, por sua vez, no perigo concreto. Na mesma linha, manifesta-se Mirra:

De fato, a aplicação de medidas ambientais diante da incerteza científica de um dano ao meio ambiente, prevenindo-se um risco incerto, representa um avanço significativo no que se refere à efetivação do princípio da precaução, que está necessariamente associado à proteção ambiental. Reconhece-se, dessa forma, a substituição do critério da certeza pelo critério da probabilidade, ou seja, a ausência da certeza científica absoluta no que se refere à ocorrência de um dano ambiental não pode ser vista como um

empecilho para a aplicação das medidas ambientais. Assim, o princípio da precaução impõe que, mesmo diante da incerteza científica, medidas devem ser adotadas para evitar a degradação ambiental (2000, p. 67-68).

Observa-se que, enquanto a prevenção requer que os perigos comprovados sejam eliminados, o princípio da precaução determina que atividades potencialmente poluidoras ou danosas sejam impedidas antes que se estabeleça um nexo causal com base numa certeza científica absoluta. Assim, há a necessidade de se efetivar tais princípios de modo que se possa lograr a proteção do meio ambiente e, conseqüentemente, da própria saúde e vida humanas.

Segundo Lemos,

A fim de se obter o desenvolvimento sustentável, as políticas devem ser baseadas no princípio da precaução. Medidas ambientais devem antecipar, impedir e atacar as causas da degradação ambiental. Se existirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta total de certeza científica não deve ser usada como razão para retardar a tomada de medidas que visam a impedir a degradação ambiental (2011, p. 70).

O princípio da precaução tem sido aplicado pelos Tribunais pátrios em diversos julgados<sup>22</sup> mediante a inversão do ônus da prova, de forma a impor ao empreendedor o dever de provar, com anterioridade, que sua atividade não causará dano ambiental, provando, portanto, que os limites dos riscos e das incertezas não foram ultrapassados.

A título de ilustração ainda, a sentença proferida nos autos do Processo n.º 2002.61.11.001467-2, da 2ª Vara da Subseção Judiciária de Marília – São Paulo determinou, com base na aplicação dos princípios da prevenção e precaução, que a substituição das garrafas de vidro por embalagens de PET para o envase de cerveja ou chope fosse precedida da realização de EIA/RIMA, conforme a seguir:

Os princípios da precaução e prevenção sugerem que o mero risco de dano ao meio ambiente é suficiente para que sejam tomadas todas as medidas necessárias a evitar a sua concretização. Isso decorre tanto da importância que o meio ambiente adquiriu no ordenamento constitucional inaugurado com a Constituição de 1988 quanto da irreversibilidade e gravidade dos danos em questão.

O Estudo de Impacto Ambiental é uma exigência constitucional, não podendo ser dispensado, sobretudo em se tratando de envase de cerveja e chope em vasilhames tipo PET, porquanto ainda não há consenso no que tange aos danos que possam causar ao meio ambiente.

---

22 Cite-se por exemplo a REsp 972.902/RS, rel. Ministra Eliana Calmon.

Necessária, pois, para a execução de obra potencialmente lesiva ao meio ambiente, a apresentação de estudo prévio de impacto ambiental e de relatório de impacto ambiental, para que as empresas fabricantes de cerveja e chope possam obter licenciamento para o início de obra para envasamento do líquido em garrafas tipo PET.

É medida tendente a proteger o meio ambiente contra degradação ou poluição, cuja recuperação, caso venha a ocorrer, será custosa e demorada, trazendo prejuízos não apenas ao ecossistema, mas também à coletividade de pessoas.

Nesse sentido, inclusive, manifestou-se o Sindicato das Indústrias de Cervejas – SINDICERV – às fls. 367/369, asseverando **“que não é contra o envase de cervejas em embalagens plásticas/PET, desde que precedida de estudo de impacto ambiental (EIA/RIMA) devidamente aprovado pelo IBAMA”**.

Por fim, com fundamento nas decisões de fls. 515/517 e 659, entendo que a presente sentença abrange tanto cerveja como chope.

**ISTO POSTO**, ratifico a decisão que deferiu a tutela antecipada (fls. 232/252) e julgo procedente o pedido do MINISTÉRIOPÚBLICO FEDERAL para: **1.º**) determinar ao Ministério da Agricultura que condicione o registro da cerveja ou chope embalada em PET ou em outra espécie de plástico (Lei n.º 8.918/94) ao licenciamento ambiental junto ao IBAMA; **2.º**) compelir o IBAMA a condicionar a concessão da licença ambiental à adoção, por parte dos empreendedores, de medidas eficazes, devidamente estabelecidas no EIA/RIMA, a fim de evitar os danos ambientais decorrentes da utilização de embalagens plásticas para o envase de cerveja e chope. Como consequência, declaro extinto o feito com o julgamento do mérito, com fundamento no artigo 269, inciso I, do Código de Processo Civil”.

As medidas de caráter antecipatório constituem importantes instrumentos frente à possibilidade de ocorrência dos efeitos nocivos do excesso e má disposição de resíduos no meio ambiente. Assim, para se lograr uma adequada gestão de resíduos sólidos, a responsabilização dos poluidores deve-se pautar pela aplicação prática do princípio da precaução, mediante a adoção de medidas preventivas capazes de lograr a compatibilização entre o desenvolvimento econômico e a proteção dos bens ambientais.

### **3.1.30 princípio do poluidor-pagador e o protetor-recebedor:**

A expressão ‘poluidor-pagador’ surgiu nas manifestações estudantis no final dos anos 60 como *slogan* político. Ainda assim, pode-se dizer que o nascimento internacional do princípio do poluidor-pagador como princípio de política ambiental ocorreu em maio de 1972, por meio da Recomendação C(72)128, da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) sobre a política ambiental na Europa. (ARAGÃO, 1997, p. 51). Sobre o princípio, explica a autora:

O princípio que se usa para afetar os custos das medidas de prevenção e o controle da poluição, para estimular a utilização racional dos recursos ambientais escassos e para evitar distorções ao comércio e ao investimento internacionais, é o designado “princípio do poluidor pagador”. Este princípio significa que o poluidor deve suportar os custos do desenvolvimento das medidas acima mencionadas decididas pelas autoridades públicas para assegurar que o ambiente esteja num estado aceitável (1997, p. 60).

Em outras palavras, o custo das medidas reparatórias deveria refletir no preço de bens e serviços cuja produção ou consumo causam danos ao meio ambiente. Em outras palavras, postula o referido princípio que o causador da poluição deve arcar com seus custos, respondendo pelas despesas de prevenção, reparação e repressão da poluição.

Nesse sentido, o princípio em comento tem por objetivo eliminar do processo produtivo as chamadas “externalidades ambientais”. A ideia de externalidades negativas advém do pensamento do economista Artur Cecil Pigou, que as define como todo o custo que recaem sobre pessoas não interessadas diretamente na atividade econômica (PIGOU, 1946, p. 112). Ou seja, ao empreender determinada atividade, nota-se que suas consequências acabam gerando custos externos, ou mesmo benefícios, que não são contabilizados somente àqueles que empreendem as atividades.

No caso das questões relacionadas ao meio ambiente, nota-se que o fenômeno das externalidades ambientais negativas se dá na medida em que a sociedade é obrigada a arcar com os custos advindos da cadeia produtiva dos produtos (consequentes danos ambientais), ao mesmo tempo em que o lucro resultante da inserção daquele no mercado é somente aproveitado pelos produtores, ou seja, trata-se do fenômeno da privatização dos lucros e da socialização dos custos.

Para Nunes (2005, p. 98), a incapacidade da unidade produtiva de conter os custos e benefícios sociais totais dá ensejo ao surgimento das externalidades que, por decorrerem de custos ou de benefícios, poderão ser negativas ou positivas.

Consideram-se negativas as externalidades, quando uma atividade impõe custos indenizados às pessoas. Neste caso, o custo social de um bem (o custo com que todos arcam) excede o seu **custo privado** (custo arcado pelos produtores do bem). São positivas as externalidades, quando uma atividade cria benefícios para as pessoas, sem que essas precisem pagar por eles. Neste caso, o benefício social dos bens (o benefício que todos recebem) supera o seu benefício privado (os benefícios daqueles que pagaram pelo bem) (2005, p. 98).

Contudo, se os custos dos impactos ambientais são suportados pela coletividade, o produtor não será incentivado para adotar técnicas de produção mais protetivas em relação ao meio ambiente, favorecendo a opção pela adoção de técnicas menos onerosas e mais produtoras de externalidades negativas.

Nesse sentido, o princípio do poluidor-pagador objetiva justamente a internalização dos impactos ambientais, de modo a evitar os efeitos nocivos das externalidades negativas.

A esse respeito, o Princípio 16 da Declaração do Rio (92) trata do princípio do poluidor-pagador da seguinte forma:

As autoridades nacionais deverão esforçar-se para promover a internalização dos custos ambientais e a utilização de instrumentos econômicos, tendo em conta o princípio de que o poluidor deverá, em princípio, suportar o custo da poluição, como devido respeito pelo interesse público e sem distorcer o comércio e investimento.

Embora, muitas vezes, o princípio do poluidor-pagador seja erroneamente interpretado como a “compra” do direito de poluir, o seu objetivo é impedir a socialização dos custos decorrentes dos impactos ambientais.

Em relação aos resíduos sólidos, o princípio em voga tem papel fundamental, pois, se na atual sociedade de consumo, há a geração de externalidades negativas decorrentes do incremento do uso de embalagens, especialmente descartáveis e o excesso de uso do plástico do processo produtivo, é impossível deixar de considerar que tal custo não deva repercutir nos custos finais dos produtos e serviços (LEMOS, 2011, p. 63).

No âmbito dos resíduos sólidos, consideram-se responsáveis os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (art. 30, PNRS). Interessa destacar ainda, que o art. 28 da Lei 12.305/2010 prevê que o gerador de resíduos domiciliares tem cessada a sua responsabilidade com a disponibilização adequada dos resíduos para a coleta, ou, nos casos sujeitos à logística reversa, com a devolução do resíduo.

Por outro lado, deve-se lembrar ainda o outro lado do princípio do poluidor-pagador, que se caracteriza pelo benefício percebido por aquele que produziu externalidade positiva: o princípio do protetor-recebido, é a utilização de outra faceta do poluidor pagador, cuja aplicação dar-se-ia de maneira inversa ao do princípio do poluidor-pagador, tendo por a vantagem sobre este, a prevenção dos danos ambientais que ainda não ocorreram. Ribeiro sustenta que:

O Princípio Protetor-Recebedor postula que aquele agente público ou privado que protege um bem natural em benefício da comunidade deve receber uma compensação financeira como incentivo pelo serviço de proteção ambiental prestado. O Princípio Protetor-Recebedor incentiva economicamente quem protege uma área, deixando de utilizar seus recursos, estimulando assim a preservação. Trata-se de um fundamento da ação ambiental que pode ser considerado o avesso do conhecido Princípio Usuário-Pagador, que postula que aquele que usa um determinado recurso da natureza deve pagar por tal utilização (RIBEIRO, 2010).

O princípio em análise também é fundamento para a implementação de instrumentos que visam soluções capazes de reduzir os problemas associados ao acúmulo de materiais descartados sobre o meio ambiente, e conseqüentemente, auxiliam na otimização do gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares. Nesse sentido, destaca-se o Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos (PSAU), que tem por objetivo remunerar os produtores de serviços ambientais no âmbito das cidades mediante atividades de reaproveitamento de lixo, conforme será detalhado mais adiante.

A jurisprudência pátria vem consagrando a aplicação do princípio em comento em matéria de resíduos sólidos, conforme se infere da leitura do recente acórdão n. 227421, proferido pelo Tribunal de Justiça de São Paulo no dia 10 de outubro de 2011, conforme a seguir:

AGRAVO DE INSTRUMENTO. Agravo de instrumento em Mandado de Segurança Poder de Polícia que determinou interdição de atividade e lacração de estabelecimento comercial por descumprimento do art.1º, do Decreto Municipal nº 51.907/10 e do art.140, da Lei Municipal nº 13.478/02 (não cadastramento como "Grande Geradora de Resíduos Sólidos). Princípio Ambiental do Poluidor Pagador Princípios Ambientais da Prevenção e da Prevenção Política Municipal que atribui aos Grandes Geradores de Resíduos Sólidos (produção diária superior a 200 litros de resíduos sólidos) o dever de se cadastrarem junto à Municipalidade e de contratarem empresa especializada para coleta e descarte destes resíduos sólidos Interesse público máximo pelo nexos causal entre saneamento e as frequentes enchentes da Municipalidade.

Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme será abordado mais adiante, a responsabilidade do gerador (importador, produtor) pelos resíduos pós-consumo foi alargada. Partindo-se das premissas teóricas do princípio do poluidor-pagador, os custos de inerentes à gestão de resíduos sólidos (logística reversa, destinação final adequada) deverão ser contabilizados de modo a evitar que o ônus decorrente dos impactos ambientais das atividades econômicas seja suportado pela coletividade.

### 3.1.4 O princípio do desenvolvimento sustentável

Em 1987, foi difundido o conceito de desenvolvimento sustentável, quando a então presidente da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, GroHarlemBrundtland, apresentou à Assembleia Geral da ONU o documento chamado “Nosso Futuro Comum”, conhecido como Relatório Brundtland, consolidou uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados, destacando a incompatibilidade entre os padrões de produção e consumo vigentes, o uso racional dos recursos naturais e a capacidade de suporte dos ecossistemas.

O referido documento aponta ainda a necessidade da adoção de um novo tipo de desenvolvimento capaz de conciliar o progresso humano e proteção ambiental fundado na noção de desenvolvimento sustentável, que o conceitua nos seguintes termos:

Aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos chave: o conceito de necessidades, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade; a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe no meio ambiente, impedindo-o de atender as necessidades presentes e futuras.

O princípio do desenvolvimento sustentável funda-se na premissa de solidariedade intergeracional, a qual determina o dever de preservação do meio ambiente em condições adequadas para as futuras gerações.

Nesse sentido, reflete na atividade econômica e nas relações sociais, mormente no que se refere à alteração nos padrões de consumo e de produção para que a utilização dos recursos naturais seja pautada pela racionalidade, de modo a resguardá-los para as futuras gerações, respeitando-se assim, a capacidade de suporte do Planeta em observância à justiça intra e intergeracional.

Para Lemos (2011, p. 77) “a solidariedade apresenta-se como elemento de sustentação de uma ética de alteridade que vai caracterizar o princípio da equidade ou solidariedade intergeracional”. Tal fato que torna imperativo a necessidade de se buscar a viabilidade prática para se alcançar o efetivo estreitamento entre o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental. Nessa linha manifesta-se Milaré:

Compatibilizar meio ambiente e desenvolvimento significa considerar os problemas ambientais dentro de um processo contínuo de planejamento,

atendendo-se às exigências de ambos e observando-se as suas inter-relações particulares a cada contexto sociocultural, político, econômico e ecológico, dentro de uma dimensão de tempo/espaço. Em outras palavras, isto implica dizer que a política ambiental não de se deve erigir em obstáculos ao desenvolvimento, mas sim em um de seus instrumentos, ao propiciar a gestão racional dos recursos naturais, os quais constituem a sua base material (2007, p. 36).

O princípio do “desenvolvimento sustentável” foi contemplado no ordenamento jurídico brasileiro, conforme se depreende da leitura do art. 225 da Constituição Federal, ao reconhecer o dever de preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

Conforme Mateo (1998, pag. 200), deve-se buscar a adoção de meios que proporcione a redução quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados, mediante uma busca estratégica da redução no uso dos recursos utilizados no processo de produção e comercialização de bens em termos absolutos via, por exemplo, a recuperação de energia, prescindindo-se de embalagens desnecessárias. Do ponto de vista qualitativo, é o caso deve-se vislumbrar a possibilidade do emprego de matérias-primas abundantes, menos contaminantes e energias renováveis.

No contexto da temática de gestão de resíduos sólidos, o princípio do desenvolvimento sustentável está associado à ideia de padrões sustentáveis de consumo, bem como na alteração dos hábitos da sociedade em reaproveitar aquilo que resulta das atividades de produção e consumo. Assim, no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a aplicação do princípio mostra-se fundamental, visto que os benefícios de sua aplicabilidade podem ser facilmente identificados, como por exemplo: reciclagem de resíduos sólidos, que permite o aumento da atividade biológica, a retenção de nutrientes, e conseqüentemente, a diminuição da necessidade de uso de fertilizantes químicos bem como de espaço para o acondicionamento final dos resíduos.

Com isso, o princípio em voga deve permear ações e decisões dos atores sociais envolvidos na gestão ambiental dos resíduos, de modo que a viabilidade prática do desenvolvimento sustentável esteja presente em todas as etapas do ciclo produção/consumo, visando diuturnamente à ampliação dos benefícios associados à redução e adequada gestão de resíduos sólidos.

### 3.1.5 Princípio do direito à informação e à participação

O direito à informação está inserido entre os direitos fundamentais<sup>23</sup>. Surgiu no contexto das revoluções liberais como manifestação individual do pensamento ante os regimes absolutistas, começando, aos poucos a consolidar-se não apenas como liberdade de expressão, mas também como faculdade de investigar, receber e difundir informação (CARVALHO, 1994, p. 49).

A Declaração do Rio sobre o meio Ambiente determina em seu princípio 10 que, “no nível nacional, cada indivíduo deve ter acesso adequado a informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades”.

No ordenamento jurídico brasileiro, a Constituição Brasileira garante às pessoas o direito de receber dos órgãos públicos informações de interesse particular, ou de interesse coletivo (artigo 5º, XXXIII, CF) e estabelece o princípio da publicidade, como orientador de toda a atuação da administração pública (artigo 37, CF). O direito à informação é previsto ainda quando da interpretação conjunta com o art. 225, inciso IV, do mesmo diploma, que determina a publicidade obrigatória das avaliações do impacto ambiental pela administração pública.

No âmbito infraconstitucional, a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81) prevê entre seus objetivos a divulgação de dados e informações ambientais e a formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico (artigo 4º, V). Estabelece ainda que o Poder Público deve prestar informações sobre o meio ambiente, e produzir essas informações, quando inexistentes. Essa lei estabelece também a obrigatoriedade da publicidade dos pedidos de licenciamento ambiental, sua renovação e respectiva concessão (art.10).

Em 2003, foi promulgada a Lei 10.650, de 16 de abril de 2003 dispõe sobre o acesso público aos dados e informações ambientais existentes nos órgãos, e entidades integrantes do

---

23 Ainda no plano internacional, a principal norma internacional sobre a matéria é a Convenção sobre o Acesso à Informação, à Participação Pública em Processos Decisórios e Acesso à Justiça em Matéria Ambiental, conhecida também como a Convenção Aarhus, aprovada em 1998. O referido documento dispõe sobre o tema nos seguintes termos:

Cada Parte da Convenção deverá assegurar que as autoridades públicas, mediante solicitação de informação ambiental, deverão disponibilizar referida informação ao público, de acordo com legislação nacional própria. (...) artigo 1º dessa Convenção anuncia um direito fundamental: "Para contribuir para a proteção do direito de qualquer pessoa das presentes e futuras gerações a viver num ambiente adequado para seu bem estar, deverá ser garantido o seu direito de acesso à informação, à participação pública em processos decisórios e à justiça em matéria de meio ambiente”.

Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, instituído pela Lei 6.938/1981. Recentemente, entrou em vigência a Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o acesso a informações públicas, e amplia os mecanismos de obtenção de dados junto aos órgãos com o intuito de fortalecer a capacidade dos indivíduos de participar da tomada de decisões que os afeta. A referida lei representa um importante marco regulatório, pois ainda estabelece o princípio de que o acesso é regra e o sigilo a exceção.

O direito do consumidor à informação constitui inclusive direito previsto no Código do Consumidor (Lei 8.078/90), em razão da necessidade de minimizar a sua condição de vulnerabilidade diante do fornecedor, visto que este detém todos os dados referentes às características do produto, que abrange desde a produção até os riscos e impactos decorrentes do consumo. De acordo com o art. 6º do referido diploma, infere-se que a informação é considerada um direito básico, devendo, para tanto, ser adequada, clara e completa no que se refere à quantidade, características, composição, qualidade, preço e riscos dos produtos (inciso III, art. 6º, CDC). De forma implícita, o direito à informação é contemplado nos incisos II e IV do mesmo artigo ao indicarem, respectivamente, o direito à educação e divulgação sobre o consumo adequado dos produtos e serviços, de modo a assegurar a liberdade de escolha do consumidor e, ainda, a proteção contra a publicidade enganosa e abusiva. Além disso, o art. 31<sup>24</sup> da mencionada lei reitera os requisitos preconizados pelo art. 6º apresentam, pois, o objetivo de “reduzir a assimetria de informação entre o consumidor e o fornecedor, a fim de que o cidadão adquira condições de exercer o seu direito de compra de forma esclarecida do produto que adquire” (LEITÃO, 2011, pg.127). A importância da informação completa e relevante reflete-se no resguardo contra prejuízo na esfera patrimonial do consumidor e, sobretudo, na proteção de sua saúde.

Com isso, vê-se uma ligação inegável entre meio ambiente e direito de ser informado, pois a informação serve para o processo de educação de cada pessoa e da comunidade, bem como visa, também, a dar chance à pessoa informada de tomar posição ou pronunciar-se sobre a matéria informada (MACHADO, 2005, p.86). O acesso facilitado à ampla gama de informações existentes no nível nacional e internacional permite o maior engajamento dos atores sociais na implementação de soluções para os problemas ambientais.

---

<sup>24</sup>Art. 31. A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados, bem como sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores.

A troca de informações ambientais entre os diferentes atores da sociedade deve ser estimulada.

Para Sodré (1999, p. 31), a concretização de um consumo consciente ou mais ecologicamente consciente passa necessariamente pelo acesso à informação em relação aos aspectos ambientais dos produtos, tais como consumo de energia, água, recursos naturais e de resíduos. Assim, admite-se que a informação qualificada de determinado produto constitui um requisito fundamental para a prática do consumo consciente, visto que o consumidor ocupa uma posição de vulnerabilidade no que tange ao conhecimento de aspectos técnicos do produto, que envolvem todo o ciclo de vida e as práticas ambientais das empresas que lhe ofertam produtos e serviços, seu poder de decisão de compra, portanto, está condicionado diretamente às informações que lhe são prestadas. Nesse sentido, assinala Leitão:

Com efeito, há cidadãos que optam pelo consumo de produtos orgânicos, recicláveis, que tenham consumo reduzido de energia e água, que emitam menores volumes de gás carbônico para a atmosfera etc., ainda que tenham de pagar um preço um pouco mais elevado. Essa é uma tendência mundial e crescente.

Para fins de conceituação do direito à informação ambiental, deve-se trazer à estudo a contribuição de Silva, que assim elucida:

Entenda-se que a informação ambiental pode ser considerada de forma ampla como compreendendo todos os dados, informações, comunicações, experiências e conhecimentos em matéria ambiental, independentemente da forma de apresentação – oral, escrita, visual e digital –, quer dizer todas as informações que dizem respeito ao meio ambiente, ou seja, que se referem a um conjunto de fatores que influenciam o meio, no qual os seres humanos vivem (2011, pg. 426).

No contexto da mencionada Política Nacional de Resíduos Sólidos, impõe-se ao fornecedor o dever de informar o consumidor acerca do modo de evitar, reciclar, eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos (art. 31, II, da Lei 12.305/2010). Porém, o referido diploma legal e o seu regulamento não delimitam a obrigatoriedade quanto à forma como essas informações devem ser prestadas ao consumidor e a extensão do seu conteúdo. Nesse sentido, Leitão aponta:

Ocorre que, apesar de considerarmos o desempenho ecológico de produtos ao longo do seu ciclo de vida uma informação essencial, submetida ao regime do CDC quanto à obrigatoriedade de divulgação, esta ainda permanece facultativa para grandes partes dos produtos. Não nos referimos

aqui aos organismos geneticamente modificados, aos produtos tóxicos, pilhas, baterias e lâmpadas, entre outros, que têm por obrigatoriedade a informação de sua periculosidade, seja na composição, seja no descarte. Ou ainda, aos equipamentos eletrodomésticos, que devem informar o seu consumo de energia através do selo PROCEL. Apontamos para partos dos casos de rotulagem ambiental<sup>25</sup> que são voluntários e considerados uma “mais valia” pelas políticas ambientais e por parte da legislação (LEITÃO, 2011, p 128 ).

Os cidadãos devem ter acesso à informação adequada e antecipadamente (acesso a documentos pertinentes ao tema tratado) de forma a garantir a melhoria da qualidade das decisões tomadas no momento oportuno. No contexto do tema sobre consumo consciente, as informações acerca dos produtos postos no mercado devem abarcar os riscos ambientais, utilização de matéria-prima *in natura* ou reciclada, modo de uso dos produtos com o intuito de minimizar os impactos ambientais e prolongar a vida útil dos mesmos.

É preciso que a qualidade das informações seja elevada, e apenas exercitando o dever de exigir informações, poder-se-á garantir sistemas adequados de produção de informações ambientais. Contudo, deve-se atentar para os problemas associados ao excesso de informação que, por sua vez, é prejudicial ao consumidor porque o impede de fazer escolhas esclarecidas, já que distorce substancialmente o seu foco de seleção: a exaustão dos dados leva o consumidor a não distinguir a informação essencial da supérflua (MARZAGÃO, Apud Leitão 2011, p. 130).

Nesse caso, prossegue a autora afirmando que a discricionariedade deve caber ao órgão público competente, de acordo com os princípios da razoabilidade e ponderação, a fim de que não haja abusos ou omissões por parte do setor empresarial em criar critérios onde prevaleça o interesse privado.

O direito à informação é imprescindível para a concretização de outro direito: o direito à participação. A efetiva participação da sociedade na gestão pública do meio ambiente depende do acesso à informação, conforme comentado anteriormente.

A Declaração do Rio sobre o meio ambiente dispõe em seu art. 10 que: “O melhor modo de tratar as questões do meio ambiente é assegurando a participação de todos os cidadãos interessados, no nível pertinente”.

Para Machado (2005, p. 90), a importância da participação deve-se ainda pelo fato de que indivíduos isolados, por mais competentes que sejam, não conseguem ser ouvidos

---

<sup>25</sup> O tema sobre rotulagem ambiental será retomado mais adiante no último capítulo do presente trabalho.

facilmente e pelas empresas. Os partidos políticos e os parlamentares não podem ser considerados os únicos canais das reivindicações ambientais.

A informação tem de ser traduzida, decodificada, para que ocorra a verdadeira sensibilização e os dados possam ser utilizados da melhor forma possível. Daí a relevância da informação e participação da sociedade nos processos decisórios em matéria de meio ambiente. A aplicação desses dois princípios constitui ferramenta imprescindível para se alcançar a melhor gestão dos recursos ambientais, por meio efetiva transformação da sociedade em busca de um novo modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade.

Além dos acima citados, outros princípios foram contemplados pela Lei 12.305/2010 para orientar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como o posterior Plano de Gestão – objeto do Decreto 7.404/2010.

Os referidos princípios estão elencados na seguinte sequência: a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas; a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; o respeito às diversidades locais e regionais; o direito da sociedade à informação e ao controle social; a razoabilidade e a proporcionalidade.

### 3.2 PRINCÍPIOS ESPECÍFICOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme é possível observar, os princípios de matéria ambiental constituem uma importante fonte de direito para analisar as políticas ambientais implementadas como base pelo ordenamento jurídico. No âmbito da temática trabalhada (gestão de resíduos sólidos), é possível vislumbrar ainda a existência de princípios específicos que devem ser considerados na instituição de políticas dessa natureza. Tanto é assim, que a própria Lei 12.305/2010 elenca diversos princípios norteadores da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entretanto, em razão da importância e caráter inovador, será dada especial atenção a dois deles: o da

responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a cooperação entre as diversas esferas do poder.

### **3.2.1 princípio da responsabilidade compartilhada**

De acordo com a Lei 12.305/2010, toda a cadeia de produção e consumo está pautada em um novo paradigma ético onde se busca a solução dos problemas do acúmulo de lixo na coletividade e não mais apenas na coleta e transbordo do lixo.

A referida lei instituiu como um dos seus princípios a responsabilidade compartilhada, devendo ser implementada de forma individualizada e encadeada, envolvendo e responsabilizando os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo ciclo de vida dos produtos. Entende-se por ciclo de vida do produto a série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final do produto.

Segundo o art. 31 da Lei 12.305.2010, a obrigação dos atores envolvidos na cadeia de produção e consumo, no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, abrangem desde o investimento em produtos aptos “à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada” e “cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível”, passando pela disponibilização de informações sobre redução, reciclagem, e eliminação dos resíduos associados a seus produtos e alcançando o recolhimento e a destinação final adequada destes resíduos e, se for o caso, participação em ações previstas pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

O titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos tem as seguintes atribuições na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: (i) a adoção de medidas de reaproveitamento e resíduos e, se for o caso, de disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; (ii) o estabelecimento de sistemas de coleta seletiva; (iii) a implantação de sistema de compostagem de resíduos sólidos orgânicos; e (iv) a disposição final adequada.

Aos consumidores é imposta a obrigação de, sempre que estabelecido pelo sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados, bem como disponibilizar

os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para a coleta ou devolução (art. 6º do Decreto 7.404/2010).

Os distribuidores e comerciantes, por sua vez, devem devolver aos fabricantes e importadores os resíduos pós-consumo reunidos, pois, é atribuído a estes a responsabilidade de dar destinação ambientalmente adequada a tais resíduos.

Nesse sentido, no que se refere às embalagens, o instrumento regulamentador determina que na fabricação destas sejam utilizados materiais que propiciem a reutilização ou reciclagem. No entanto, tal prescrição não se aplica às embalagens de produtos destinados à exportação, devendo o fabricante atender às exigências do país importador neste caso (art. 8º do Decreto 7.404/2010).

Há ainda, a obrigação de que as embalagens sejam “fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem”, devendo ser “restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto”, além de “projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis aos produtos que contêm” e “recicladas, se a reutilização não for possível” (art. 32 da Lei 12.305/2010).

O decreto regulamentador (7.404/2010) estabelece que o sistema de coleta seletiva deverá estabelecer, no mínimo, a separação dos resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas. Para o atendimento a referida obrigação, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular pelo serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A PNRS também determina o dever da implantação do sistema de logística reversa, que consiste no retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Estão sujeitos a esta obrigação os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: (i) agrotóxicos ou outros produtos perigosos; (ii) pilhas e baterias; (iii) pneus; (iv) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (v) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de mercúrio e de luz mista; (vi) produtos eletroeletrônicos e seus componentes. A logística reversa desses produtos já era objeto de algumas resoluções do CONAMA e da Anvisa, com exceção dos dois últimos<sup>26</sup>.

---

26 Mais adiante, serão mencionadas as resoluções que regulam a logística reversa dos óleos lubrificantes, agrotóxicos, pilhas e baterias. As lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de mercúrio e de luz

Para os fins deste trabalho, interessa destacar uma importante inovação trazida pela PNRS: a extensão do sistema de logística reversa a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando prioritariamente o grau e a dimensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente (art. 17 do Dec. 7.404/2020). A definição dos produtos e embalagens, que serão objeto desse dimensionamento, será aferida pelo Comitê Orientador, devendo, na ocasião, ser levada em conta a viabilidade técnica e econômica da implantação do sistema de logística reversa (parágrafo único do art. 17, do Decreto 7.404/2010).

A Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o decreto regulamentador não preveem expressamente um prazo específico para a implementação dos sistemas de logística reversa. Entretanto, para que o sucesso dessa medida se torne possível, é necessária a interação de todos os atores envolvidos na cadeia de produção e consumo.

A responsabilidade compartilhada exerce um papel preventivo de danos ambientais associados ao acúmulo e disposição final inadequada de resíduos sólidos. Essa forma de responsabilização visa à minimização do volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, repercutindo de forma positiva na redução de impactos causados à saúde pública e a qualidade ambiental decorrente dos ciclos de vida dos produtos.

### **3.2.2 O princípio da cooperação entre as diversas esferas do poder público**

A Lei 12.305/2010 contemplou o princípio da cooperação entre as diversas esferas do poder público, levando em conta a ideia de atuação conjunta entre Estado, sociedade, e demais setores na escolha de prioridades ambientais, mediante a participação e interação de diferentes segmentos sociais na implementação e execução de políticas voltadas para uma adequada gestão de resíduos sólidos. Para Bessa, a cooperação:

(...) traduz a conjugação de esforços e participação nos processos decisórios, o que, em termos normativos, se apresenta sob forma de instrumentos que promovam a informação e a participação dos cidadãos e organizações, como pressuposto à efetiva cooperação entre os diferentes setores da sociedade nacional e internacional (BESSA, 2006, p.70).

No plano constitucional, a cooperação entre os entes federados encontra respaldo tanto no próprio artigo 225 como no parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal de 1988. No primeiro caso, ao assegurar o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado como forma de garantir sadia qualidade de vida bem como a dignidade da pessoa humana, o texto constitucional deixa claro que a responsabilidade pela conservação do meio ambiente é solidária e compartilhada pelos poderes públicos e pela coletividade. No segundo caso, tem-se o artigo 23 que ao estabelecer a competência material comum em matéria ambiental determina que “lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem estar em âmbito nacional”.

Para efeito de cooperação entre as esferas do Poder Público, deve-se mencionar a Lei n. 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Foi regulamentada pelo Decreto n. 6.017, de 17 de janeiro de 2007, o qual define consórcio público como:

Pessoa jurídica, formada exclusivamente por entes da Federação (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos.

No contexto de gestão de resíduos, os consórcios públicos podem ser constituídos por entes da mesma esfera de governo (entre municípios ou entre Estados), e por entes de esferas diferentes (entre municípios e o Estado, por exemplo), para discutir, por exemplo, formas de promover o adequado tratamento de resíduos.

Recentemente, foi editada Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011, que fixa tais normas, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum ambiental.

Dentre os instrumentos de cooperação previstos nessa lei complementar estão: consórcios públicos, convênios; Comissão Tripartite Nacional, Comissões Tripartites Estaduais e Comissão Bipartite do Distrito Federal; fundos públicos e privados e outros instrumentos econômicos; delegação de atribuições de um ente federativo a outro, delegação da execução de ações administrativas de um ente federativo a outro (art. 4º, I, II, III, IV, V, VI).

No tocante à política nacional de resíduos sólidos, a Lei 12.305/2010 contemplou a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade como princípio norteador da execução de políticas voltadas à gestão de resíduos sólidos. Já o decreto regulamentador, por sua vez, estabeleceu alguns mecanismos de cooperação no âmbito da gestão integrada de resíduos, tais como: acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Executivo e termos de compromisso, que serão abordados no próximo capítulo.

A atuação do Estado deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre dois ou mais Municípios (parágrafo único do art. 11 da Lei 12.305/2010). Além disso, caberão a todos os entes federados, organizar e manter, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), articulado com o Sinisa (Sistema Nacional de Saneamento Básico) e o Sinima (Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente). E, incumbe a União, Estados, Distrito Federal e Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento (art. 12 da Lei 12.305/2010).

De acordo o Decreto 7.404/2010, o SINIR deverá ser implementado no prazo máximo de dois anos, contados de sua publicação (parágrafo único, art. 71) e os entes federados contarão atuarão em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente na organização e manutenção da infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos (§ 1º do art. 72).

A cooperação entre as diversas esferas do Poder Público foi, portanto, contemplada como princípio basilar da gestão de resíduos sólidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao lado da responsabilidade compartilhada de todos os atores em relação ao ciclo de vida dos produtos. Assim, por um lado, estabeleceu-se a necessidade de articulação e atuação conjunta dos órgãos públicos no âmbito da gestão de resíduos e, por outro lado, contemplou-se a responsabilidade de todos os atores envolvidos na cadeia de produção e consumo. E, isso para que os objetivos contidos na lei sejam efetivamente alcançados, de modo viabilizar a sustentabilidade econômica e ambiental da cadeia de produção e consumo nas cidades brasileiras.

#### 4 ASPECTOS JURÍDICOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O aumento da velocidade de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso impõe à sociedade e ao Poder Público o grande desafio de solucionar os problemas advindos da geração e destinação dos resíduos sólidos, que se torna mais complexo na medida em que o consumo em excesso é associado à qualidade de vida e bem-estar. Geralmente, os detentores do processo produtivo preferem operar a custos menores e eles acabam por não refletir o custo total de suas atividades, quer dizer não são considerados os impactos negativos causados ao meio ambiente. Com isso, inevitavelmente, tais custos acabam recaindo sobre a sociedade.

Das consequências prejudiciais ao meio ambiente, geradas durante o processo produtivo, ocorre o fenômeno das externalidades negativas. Tal fenômeno se dá na medida em que a sociedade é obrigada a arcar com os custos advindos da cadeia produtiva dos bens de consumo, ao mesmo tempo em que o lucro resultante da sua inserção no mercado é somente aproveitado por seus produtores. De forma semelhante, assinala Steilgeder:

As externalidades ambientais negativas consistem nos efeitos negativos da produção e correspondem aos custos econômicos que circulam externamente ao mercado, sem qualquer compensação pecuniária, e que acabam sendo ‘socializados’, já que a fonte geradora não as considera e tampouco as contabiliza nas decisões de produção ou de consumo (STEIGLEDER, 2003, p. 77).

Segundo Aragão (1997, p. 32), a internalização das externalidades negativas tem sentido se imposta aos responsáveis pela produção de bens de consumo, pois são os que detêm poder tecnológico e econômico para controlar as condições geradoras de poluição – são eles que elaboram, desenvolvem, fabricam e inserem no mercado produtos cujo consumo gera custos ambientais externos, além de exercerem a atividade que é mais fácil de controlar e regulamentar.

Com base no princípio do poluidor-pagador, anteriormente abordado, os detentores dos meios de produção, responsáveis pela disposição de seus produtos no mercado de bens, devem arcar com o ônus causado pela sua atividade econômica.

No âmbito da gestão de resíduos sólidos, devem ser responsabilizados por todo o ciclo de vida de produtos que disponibilizam no mercado – “do berço ao túmulo” –, de modo a evitar os danos ambientais. Daí a difusão e aplicação do instituto da responsabilidade ambiental pós-consumo, que teve sua origem no início da década de 90, concebida de forma

pioneira na Europa por meio da teoria denominada *Extendend Producer Responsibility*<sup>27</sup> (EPR), conforme será abordado mais adiante.

A análise da questão da responsabilidade ambiental pós-consumo guarda a estreita relação com a temática aqui apresentada, posto que a implantação do sistema de logística reversa constitui um dos instrumentos de aplicação desse instituto. Para contextualizar as discussões sobre aspectos jurídicos da gestão dos resíduos sólidos inicialmente, serão abordados alguns aspectos da legislação em vigor sobre resíduos sólidos. Em seguida, serão abordados os aspectos da responsabilização ambiental pós-consumo e sua aplicação no caso de impactos ocasionados por resíduos sólidos.

Por fim, serão analisados os principais instrumentos de execução da Lei 12.305/2010 e uso desses instrumentos para o alcance de uma adequada gestão de resíduos. São eles: logística reversa, educação ambiental e incentivos financeiros.

#### 4.1 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

Antes da vigência da Lei 12.305/2010, arcabouço legal brasileiro aplicado à questão de resíduos sólidos encontrava-se distribuído em alguns dispositivos de leis esparsas. A logística reversa de embalagens plásticas, por exemplo, foi inserida no ordenamento jurídico com a edição da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Anteriormente a isso, tal instituto era previsto como obrigatoriedade somente para outros tipos de resíduos (pilhas e baterias, pneus, embalagens de agrotóxicos).

Na esfera constitucional, apesar de não haver previsão expressa sobre resíduos, o art. 225 da Constituição Federal de 1988 estabelece o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Outros direitos igualmente proclamados pelo texto constitucional têm uma relação intrínseca com a gestão dos resíduos sólidos, tais como o direito à vida (art. 5º) e à saúde (art. 6º), devendo igualmente ser analisados como fundamentos para uma adequada gestão dos resíduos sólidos.

Na esfera infraconstitucional é possível citar normas que protegem o meio ambiente e conseqüentemente demandam uma adequada gestão dos resíduos sólidos e normas específicas relacionadas à gestão dos resíduos sólidos. Além disso, tanto a legislação federal,

---

<sup>27</sup> Expressão equivalente à “Responsabilidade estendida ao produtor” (Tradução livre).

estabelecendo normas gerais, quanto legislações estaduais, complementando as normas gerais, disciplinam a gestão de resíduos<sup>28</sup>.

Em primeiro lugar, destaca-se a Lei 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Essa norma estabelece princípios, fundamentos, objetivos e parâmetros para a proteção ambiental, considerando-se, portanto que não há possibilidade de proteger o meio ambiente sem uma adequada gestão de resíduos, tendo em vista que uma das causas de poluição do solo e da água está ligada ao acúmulo e disposição inadequada destes resíduos. Além disso, deve-se mencionar ainda o instrumento de Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para atividades modificadoras ou potencialmente modificadoras da qualidade ambiental e o licenciamento ambiental.

O EIA desempenha uma função importante no contexto de gestão de resíduos sólidos, pois permite uma avaliação sistemática dos potenciais impactos ambientais provocados pela sua destinação inadequada e foi erigido a instrumento constitucional para assegurar a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. O licenciamento ambiental é a permissão concedida pelos órgãos responsáveis, precedida ou não do EIA-RIMA, para o início de uma atividade, desde que verificado alguns critérios ambientais<sup>29</sup>, como a quantidade e a qualidade de resíduos sólidos produzidos, por exemplo, para assegurar que os impactos causados não afetem o meio ambiente.

De acordo com a Lei Complementar 140, de 8 de dezembro de 2011, considera-se licenciamento ambiental: “o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.”

A referida lei conferiu mais poderes aos Municípios no que se refere à gestão do processo de licenciamento ambiental, que antes, via de regra, constituía competência dos Estados. Além disso, prevê o apoio (técnico, científico, administrativo e financeiro) entre os entes da federação, na consecução das ações administrativas relativas à proteção ambiental.

---

28 A intenção não é apontar todas as normas existentes em vigor, mas sim abordar algumas mais relevantes sobre o tema de gestão de resíduos sólidos.

29 Há uma forte pressão dos setores do governo federal e poder privado para que haja uma flexibilização das normas relacionadas ao licenciamento ambiental. Segundo informa a Rede Brasileira de Justiça Ambiental, vivemos um déficit nas avaliações socioambientais feitas sobre os empreendimentos públicos e privados, principalmente no que se refere ao descaso com as populações atingidas. Diante dessa realidade, o movimento pugna pela criação de um instrumento de avaliação complementar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) denominado Avaliação de Equidade Ambiental – AEA, com a finalidade de complementar os métodos convencionais que, muitas vezes, acabam por desconsiderar a importância de grupos sociais. Para mais informações sobre o tema, consultar: [http://www.justicaambiental.org.br/projetos/clientes/noar/noar/UserFiles/17/File/Encarte\\_AEA\\_2ed.pdf](http://www.justicaambiental.org.br/projetos/clientes/noar/noar/UserFiles/17/File/Encarte_AEA_2ed.pdf).

Há normas que preveem a tutela ambiental com dispositivos específicos sobre resíduos sólidos, como é o caso da Lei Federal n. 9.605/1998, que trata de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Em seu art. 54, parágrafo 2º, inciso V, prevê-se a penalização daquele que lança resíduos sólidos, líquidos ou gasosos em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.

Merece destaque ainda, a legislação aplicada para a tutela dos resíduos especiais pós-consumo<sup>30</sup>, por meio de diversos instrumentos normativos, como por exemplo, a Lei 7.082/89 que trata sobre os agrotóxicos; a Resolução CONAMA 401/08, que substitui a Resolução 257/99, ao tratar sobre procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequado de pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos. No mesmo sentido, tem-se a Resolução CONAMA 416/09, editada com o objetivo de substituir a Resolução CONAMA 258/99, que prevê a obrigação dos fabricantes e importadores de pneus, de coletar e dar destinação final ambientalmente adequada dos pneus inservíveis. Além disso, a Resolução CONAMA 362/05 dispõe sobre o recolhimento sobre coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Posteriormente, a Lei 11.445/07, que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico, inseriu o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como parte das diretrizes nacionais de saneamento básico.

A Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações que serão adotados pela União, Estados e Municípios visando à gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. A PNRS determina o dever da implantação do sistema de logística reversa – como será analisado a seguir – dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. Estão sujeitos a esta obrigação os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: (i) agrotóxicos ou outros produtos perigosos; (ii) pilhas e baterias; (iii) pneus; (iv) óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; (v) lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e de mercúrio e de luz mista; (vi) produtos eletroeletrônicos e seus componentes (art. 33 da Lei 12.305/10). A logística reversa desses produtos já era objeto de resoluções do CONAMA e

---

<sup>30</sup> Considerados aqueles decorrentes do meio urbano e rural que, pelo seu volume ou por suas propriedades intrínsecas, exigem sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente (art. XX da PNRS).

ANVISA, com exceção dos dois últimos, que foram contemplados somente na referida lei. . O decreto n. 7.404/2010 ao regulamentar a PNRS por sua vez, estabelece normas para a execução das diretrizes traçadas por essa política, dispondo de forma mais detalhada sobre a responsabilidade dos geradores de resíduos e do Poder Público.

Todo esse arcabouço normativo representa uma tentativa de solucionar a problemática dos resíduos sólidos no país. Na realidade, após 20anos de discussão no Congresso Nacional, a adoção dessa política demonstra um importante avanço no marco legal da gestão dos resíduos sólidos.

Porém, muito ainda tem-se que caminhar para o alcance do ideal de gestão de resíduos sólidos praticado no país. Deve-se levar em conta ainda que, a implementação de mecanismos e as estratégias de execução das diretrizes traçadas dependem, em grande parte, da iniciativa do Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, ambos estabelecidos pelo Decreto 7.404/2010.

## 4.2 RESPONSABILIDADE PÓS-CONSUMO: ORIGEM E CONCEITO

A Responsabilidade Pós-consumo deriva da aplicação do princípio da Extensão da Responsabilidade do Produtor – *Extendend Producer Responsibility*, antes de analisar esse princípio, necessário se faz uma análise do conceito de “ciclo de vida do produto” – ACV.

### 4.2.1 Análise do ciclo de vida dos produtos

De acordo com Leite:

A análise do ciclo de vida útil dos produtos estuda o impacto ambiental gerado pelos produtos desde o momento da extração das matérias-primas e outros insumos utilizados em sua fabricação – de alguma maneira já contabilizando os recursos naturais utilizados, os impactos causados pelo transporte para a internalização dos insumos e para a distribuição direta dos produtos e reversa dos pós-consumo – até a sua destinação final, motivo pelo qual é também conhecida como ‘análise do produto do berço ao túmulo’ (LEITE, 2009, p. 122).

Para Chehebe (2002, p. 10), a análise do ciclo de vida do produto constitui uma técnica para a avaliação dos aspectos ambientais e dos impactos potenciais associados a um

produto, compreendendo etapas que vão desde a retirada da natureza das matérias-primas elementares que entram no sistema produtivo (berço) até a disposição final do produto. A análise do ciclo de vida busca investigar o impacto gerado por um produto durante toda a sua vida útil, que vai desde a extração de matérias-primas, passando pelo processo produtivo, sua utilização ou consumo até a disposição desse produto (MATTOS, 2011, p. 47).

Historicamente, o método de analisar o ciclo de vida dos produtos tem sua origem na década de 60, em virtude da emergência das preocupações voltadas à escassez de recursos naturais e fontes de energia, conforme assinala Andrade:

O surgimento da Análise do Ciclo de Vida, na década de 60, foi motivado quando começaram as preocupações sobre a possível falta de recursos naturais e energia incentivando a elaboração de métodos para quantificar o uso de recursos em projetos visando a redução do uso dos fatores produtivos em projetos visando a redução do uso dos fatores produtivos e impactos ao meio ambiente (ANDRADE, 2006, p. 26).

O mesmo autor prossegue afirmando que o primeiro método de cálculo de impacto ambiental desenvolvido foi realizado por pesquisadores da *MidwestResearchInstitute* (MIR) a serviço da coca-cola, em 1965, quando foram confrontados com um desafio: comparar diferentes tipos de embalagens de refrigerante para a determinação de qual delas apresentava maiores de emissão para o meio ambiente e menor consumo de recursos (ANDRADE, 2006, p. 26).

A partir de então, houve uma proliferação de estudos voltados para a análise do ciclo de vida dos produtos. Alguns estudos sobre o mesmo produto apontavam resultados distintos de outros, o que ocasionou algumas discrepâncias porque o método não estava sendo utilizado de forma padronizada pelas empresas, variando de acordo com os fins pretendidos pelas mesmas. Alguns omitiam informações importantes, o que gerava incerteza e descrédito aos resultados obtidos, logo, inservíveis para efeito de parâmetro. No mesmo sentido assinala Chehebe:

(...) à proliferação de estudos realizados com base em metodologias as mais diversas, as grandes discrepâncias observadas entre os resultados alcançados e os inconvenientes gerados justificavam a necessidade urgente de uma padronização dos termos utilizados (CHEHEBE, 2002, p. 8).

Com isso, posteriormente, no ano de 1993, houve a padronização e sistematização dos termos e critérios para a realização da Análise do Ciclo de Vida (ACV). A primeira entidade a fazê-lo foi a *Societyof Environmental Technology andChemistry* (SETAC).

No mesmo ano, a *Internacional Organization for Standardization* (ISO), baseando-se nos trabalhos desenvolvidos pela SETAC, passou então a elaborar normas sobre a ACV e, em 1997, publicou a ISO 14.040, a qual estabelece os princípios gerais e procedimentos para a realização da análise do ciclo de vida do produto. Daí em diante, outras normas foram adotadas para o aprimoramento das técnicas de avaliação do ciclo de vida dos produtos<sup>31</sup>, que embora sejam de caráter voluntário, o quantitativo de adesão às certificações ISO pode fornecer um panorama do desempenho ambiental do setor produtivo. E a logística reversa, por ser um instrumento inserido no âmbito do planejamento das atividades econômicas, deve ser contemplada nas políticas públicas voltadas para a prevenção de danos associados à má gestão de resíduos sólidos plásticos.

Assim, diante do fato de que os produtos consumidos podem gerar impactos negativos ao longo de sua existência, a avaliação do ciclo de vida dos produtos passou a constituir uma ferramenta a favor da prevenção de danos ambientais. É também o fundamento da aplicação do princípio da Extensão da Responsabilidade do Produtor e, de forma reflexa, constitui a base teórica para a responsabilização civil pós-consumo, conforme será visto a seguir.

#### **4.2.2 O princípio da extensão da responsabilidade do produtor**

Em 1991, na Alemanha, foi formulada a teoria conhecida como *Extended Producer Responsibility* (EPR), instituída na “*Ordinance on Avoidance of Packaging Waste*” (Kibert, 2004, p. 511). Antes, os produtores não tinham qualquer responsabilidade por seus produtos após a venda. Os municípios e ou os consumidores eram que normalmente quem pagava pela deposição dos resíduos ou pela reciclagem (Kibert, 2004, p. 511).

Os produtores não tinham qualquer incentivo para reduzir o número de embalagens ou garantir que seus produtos e embalagens fossem facilmente recicláveis. A EPR tornou-se um incentivo, encorajando os detentores dos meios de produção a utilizarem materiais que facilitassem o processo de reciclagem ou, ainda, que não fossem tão nocivos ao meio ambiente (KIBERT, 2004, p. 511).

Na mesma época, o restante dos países europeus enfrentavam sérios desafios referentes às restrições de áreas para realizar a disposição final dos resíduos. Além disso, as

---

<sup>31</sup> Em 1998, foi publicada a ISO 14.041, que versa sobre o Inventário da Análise do Ciclo de Vida do Produto; em 2000, foi publicada a ISO 14.042, que trata da Avaliação de Impactos. No mesmo ano, foi editada a ISO 14043, que dispõe de a Avaliação de Melhorias do Ciclo de Vidas.

regulações sobre os aterros e incineradores se fortaleceram e os custos de gestão aumentaram. A síndrome de “NIMBY” – “*Not In My Back Yard*” (não no meu jardim) – refletiu a crescente preocupação sobre o aumento dos resíduos como um problema estético, ambiental de saúde humana. Tais fatores levaram à necessidade de buscar e aplicar instrumentos direcionados à redução, reuso e reciclagem dos resíduos sólidos (OCDE, 2001, p.09).

Essa política tem como fundamento o princípio do poluidor-pagador (PPP) para atribuir a responsabilidade aos fabricantes pelo ciclo de vida de seus produtos, ao contrário do que ocorria antes, em que somente era atribuída até o momento da venda dos bens de consumo, para daí em diante ser transferida ao consumidor.

Ao contextualizar o surgimento da EPR, Milanez e Bührs (2004, p. 263) afirmam que o PPP foi concebido com o objetivo de incentivar as indústrias poluidoras a internalizarem os custos sociais decorrentes de suas atividades econômicas. Porém, esse princípio não se mostrou eficaz por algum tempo – no fim da década de 80 – o que levou a alguns formuladores de políticas públicas perceberem suas limitações, pois, apesar de haver funcionado em casos de poluição industrial, não foi capaz de lidar com situações onde o maior impacto ambiental era registrado no momento pós-consumo dos produtos.

Em 1994, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) elaborou um manual orientador para os governos sobre as políticas de *Extended Producer Responsibility*, o qual adotou a política EPR, definindo-a da seguinte forma:

Uma abordagem ambiental estratégica em que a responsabilidade do produtor pelo produto é estendida ao estágio pós-consumo do ciclo de vida do produto. Uma política de Responsabilidade Estendida do Produtor é caracterizada por: (1) alteração da responsabilidade (física e/ou econômica; total ou parcial) em direção ao produtor e (2) incentivo aos produtores para incorporarem considerações ambientais no design de seus produtos.

Posteriormente, a Comissão Europeia adotou a Diretiva 2002/96, que trata sobre os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, estabelecendo a responsabilidade aos produtores pelo financiamento da gestão dos resíduos provenientes de suas atividades (OCDE, 2002). A política em comento também foi objeto da Diretiva 2008/98, que trata de resíduos e revoga outras diretivas, ao prevê a responsabilidade alargada do produtor, como um meio de apoiar a concepção e a produção de bens com tecnologia que tome em conta e facilite a utilização eficiente dos recursos, durante todo o seu ciclo de vida, incluindo reparação, desmantelamento e reciclagem, sem comprometimento da livre circulação de mercadorias no mercado interno (OCDE, 2008).

Ao referir-se a EPR, Aragão (2009, p. 119) afirma que mediante essa política, os produtores ficam obrigados a: fazer a marcação de seus produtos conforme suas características, a preocupar-se com a eficiência ecológica dos produtos, a efetuar as operações de recolhimento e valorização dos resíduos e, também, comprometer-se financeiramente com as entidades que realizam a gestão desses resíduos.

A EPR foi introduzida para responsabilizar o produtor na fase pós-consumo, o que difere da ideia tradicional de que a responsabilidade deveria somente englobar as etapas que vão desde a fabricação do bem de consumo até sua venda. No entanto, por meio dessa política, o fabricante passou a ser responsável pelo ciclo de vida dos seus produtos, incluindo a destinação ambientalmente correta aos resíduos pós-consumos. A EPR opõe-se a definição tecnocrática das políticas ambientais e defende a negociação com as partes interessadas. Além disso, propõe que tais políticas sejam, preferencialmente, implantadas por intermédio de instrumentos econômicos ou acordos voluntários (OCDE, 2001). Ainda no âmbito da OCDE, o conceito da Responsabilidade Pós-Consumo é definido como “uma estratégia de política ambiental na qual a responsabilidade do produtor é estendida até o estágio pós-consumo do ciclo de vida do produto” (OECD, 2001, p. 9).

No Brasil, a extensão da responsabilidade ao produtor é aplicada por meio da responsabilidade pós-consumo (civil ou ambiental)<sup>32</sup>. No plano jurídico, a regulamentação do instituto tem tratamento específico em algumas normatizações que tratam de produtos sujeitos à logística reversa (faceta preventiva e reparatória), bem como na Política Nacional de Resíduos Sólidos, por intermédio da chamada responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Conforme mencionado anteriormente, alguns instrumentos normativos que regulam sobre produtos considerados especiais devido às suas características químicas e dificuldades de gerenciamento e destinação final, colocaram em prática o princípio da EPR, as quais atribuem sanções nas esferas penais e administrativas, por meio da Responsabilização pós-consumo<sup>33</sup>.

---

<sup>32</sup> A autora Patrícia Lemos adota o termo Responsabilidade civil pós-consumo. Já a autora Danielle Andrade Moreira utiliza o termo responsabilidade ambiental pós-consumo. Na prática, os termos são sinônimos, visto tratar-se do mesmo instituto: responsabilização do pós-consumo. Este trabalho adotará o termo responsabilidade ambiental pós-consumo

<sup>33</sup> A título de exemplo, podemos citar a Resolução n.º 258/1999, que determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis; a Resolução n.º 362/2005, que dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado; e a Resolução n.º 401/2008, que estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado e dá outras providências. Existe ainda a Lei n.º 9.974 de 6 de junho de

Os diversos instrumentos normativos relacionados ao tema não fornecem a definição precisa de termo ‘responsabilidade pós-consumo’, apenas oferecem subsídios para a formulação do conceito. Para Dias e Moraes, a responsabilidade pós-consumo consiste na:

responsabilização de todas as pessoas e entes que participam do ciclo que vai da fabricação de um produto até a sua destinação adequada (ou de sua embalagem), como uma das soluções a serem adotadas para minimizar (e tentar eliminar) os danos ambientais decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos. O objetivo principal é comprometer os fabricantes como responsáveis pelo ciclo global de vida dos seus produtos (DIAS E MORAES 2008, p. 33).

O projeto de lei (PL) 3341/2008, o qual visava instituir a responsabilidade pós-consumo em relação a alguns produtos e embalagens assim dispunha:

Responsabilidade pós-consumo: a responsabilidade solidária do fabricante, do distribuidor, do importador e do comerciante, de arcar com o custo da coleta e destinação ambientalmente adequada de seu produto ou das embalagens nele utilizadas ao final de seu ciclo de vida útil;

Aos 13 de maio de 2008, o referido projeto foi apensado ao PL 203/1991, o qual deu origem à atual Lei 12.305/2010 e, em razão disso, foi declarado prejudicado em face da aprovação deste<sup>34</sup>.

Na tentativa de definir os contornos jurídicos da responsabilidade ambiental pós-consumo no Brasil, pode-se afirmar, que no contexto da lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), o referido instituto deve alcançar a todos que participam da gestão de resíduos sólidos, conforme se depreende do dispositivo transcrito abaixo:

Art. 1º (...)

§ 1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

---

2000, que trata, dentre outros assuntos, do destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos. Deve-se lembrar ainda, que a PNRS ampliou o rol de produtos sujeitos à logística reversa, tais como lâmpadas fluorescentes e material plástico.

<sup>34</sup> Conforme consta no site oficial da Câmara dos Deputados. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=392697>>. Acesso em 16 de janeiro de 2012.

Inferre-se da análise da Lei n. 12.305/2010, que a responsabilidade pós-consumo foi instituída mediante a chamada responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (MOREIRA, 2011, p. 113), cuja definição consta em seu art. 3º, inciso XVII, corresponde ao:

conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

Considerando que a definição legal da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto pode ser conceituada como responsabilidade pós-consumo, serão analisados de alguns elementos da responsabilidade civil no direito brasileiro, destacando-se as possibilidades, limites e desafios de sua implementação no Brasil.

#### **4.2.3 Pressupostos de responsabilidade civil em matéria ambiental**

A responsabilidade civil é a obrigação imposta a uma pessoa física ou jurídica de ressarcir os danos que causou a alguém. Seu fundamento reside na necessidade de retornar ao ofendido a condição anterior à lesão que sofreu, seja econômica ou psicologicamente. De modo semelhante pode-se inferir dos ensinamentos de Antunes (2004, p. 208), para quem, “a reparação visa fazer com o que o lesado, através do recebimento de uma indenização, seja recolocado nos *status quo ante*, como se a lesão não houvesse ocorrido”.

O art. 927 do Código Civil brasileiro dispõe que aquele que, por ato ilícito – art. 186 e 187 –, causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. A partir deste dispositivo, é possível extrair dois elementos essenciais para ensejar a responsabilização civil: violação a um direito e o dano. Além destes dois pressupostos básicos, outro requisito para a imputação da responsabilidade civil é a existência do nexo de causalidade entre a conduta do agente causador do evento lesivo – ação ou omissão – e o dano experimentado pela vítima, devendo restar provado que a conduta praticada pelo agente, ocasionou tal dano.

Como regra geral do ordenamento jurídico, os elementos necessários a ensejar a responsabilização civil por dano são: conduta (ação ou omissão) antijurídica, ocorrência de um dano e o nexo de causalidade entre o dano e o ato ilícito praticado pelo agente.

Assim, a regra geral da responsabilização civil funda-se ainda na exigência de que autor tenha agido de maneira voluntária observando-se as modalidades: imperícia, imprudência ou negligência. Sobre o tema manifesta-se Sirvinskas:

Assim, para se responsabilizar alguém pelo Código Civil é necessário demonstrar a culpa do agente, ou seja, a imprudência, a negligência e a imperícia, além da conduta inicial (comissiva ou omissiva) e o nexo de causalidade entre o fato e o dano.

Imprudência se refere à prática de ato perigoso (conduta comissiva). Negligência, por sua vez, se refere à prática de ato sem tomar as precauções adequadas (conduta omissiva). Imperícia se refere à prática de ato por agente que não tem aptidão técnica, teórica ou prática (conduta comissiva). Cuida-se da denominada responsabilidade civil por ato ilícito (SIRVINSKAS, 2005, p. 109-110).

A responsabilidade civil fundada na culpa do agente causador do dano constitui a chamada responsabilidade subjetiva ou clássica, onde “a existência da obrigação de reparar depende de que possa imputar a quem causou os danos, a intenção de fazê-lo, isto é, dolo, ou violação de um dever de cuidado” (SAMPAIO, 2003, p. 65).

Porém, o Código Civil, em sintonia com os novos desafios impostos pelas novas demandas sociais, estabeleceu a responsabilidade objetiva para os casos especificados em lei e/ou quando a atividade desenvolvida pelo autor dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem (parágrafo único, art. 927, CC). Conforme explica Leite:

Os tempos de industrialização associados à crise ambiental trouxeram a necessidade de melhor proteção ao lesado e isto não difere no que concerne à responsabilização civil ao meio ambiente, pois a ocorrência de dano ambiental é de difícil constatação, e as atividades danosas ao meio ambiente proliferaram. O aumento da degradação ao meio ambiente também serviu como estímulo para adoção de um sistema de responsabilização objetiva mais condizente com o dano ambiental e levou o bem ambiental a ser considerado de interesse jurídico autônomo (LEITE, 2003, p. 127).

Assim, na esfera ambiental, adotou-se a responsabilidade civil objetiva, a qual prescinde da existência de culpa para impor ao causador de um dano a obrigação de repará-lo, “sendo suficiente a ocorrência de um prejuízo e de nexo de causalidade entre tal ocorrência e o risco criado por atividade de quem se pretende responsabilizar” (SAMPAIO, 2003, p. 66).

À diferença da aplicação da responsabilidade subjetiva, fundada na culpa da vítima e na necessidade de sua comprovação, a responsabilidade civil ambiental baseia-se na Teoria da Responsabilidade Civil Objetiva, segundo a qual basta a demonstração do nexo de

causalidade entre o dano e a fonte poluidora para que surja o dever de reparação (SILVA, 2007, p. 278).

Diante da expansão das atividades econômicas da chamada sociedade de risco, marcada pelo avanço tecnológico, aumento do consumo de massas, desenfreada utilização dos recursos naturais e pelos impactos negativos provocados pelo ser humano ao meio ambiente, surgiu uma nova modalidade de responsabilidade: a responsabilidade objetiva (MILARÉ, 2007, P. 895).

Essa nova modalidade de responsabilidade civil foi concebida com o objetivo de ampliar o âmbito de proteção da vítima por danos, inicialmente prevista na Lei 6.938/91, sendo, posteriormente, adotada pelo Código Civil de 2002. Esse código estabeleceu o sistema dualista, prevendo, sem prejuízo da aplicação da responsabilidade subjetiva, a incidência da responsabilidade sem culpa nos casos em que a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem (MILARÉ, 2007, P. 894-895) e isso de forma geral; além de prever a possibilidade de casos específicos de adoção da responsabilidade civil objetiva em outras leis.

No plano jurídico, a responsabilidade civil por danos ambientais foi regulamentada a partir da promulgação da Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938, de 31/08/1981), a qual descreve em seu art. 14, § 1º, a possibilidade de responsabilização do poluidor independentemente de culpa<sup>35</sup>. Na sequência, a Constituição Federal de 1988 contemplou, em seu art. 225, § 3º<sup>36</sup>, a responsabilidade civil ambiental como mecanismo de proteção ao meio ambiente.

Observa-se, portanto, que a responsabilidade pelos danos ambientais enquadra-se na modalidade objetiva, “independente da existência de culpa” para ensejar o dever de reparação, bastando somente a demonstração do nexo causal entre a ação ou omissão e o fato danoso. No mesmo sentido, elucida Machado:

---

35 Art. 14 – Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: (...) § 1º Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

36 Art. 225 (...) § 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

(...) não se aprecia subjetivamente a conduta do poluidor, mas a ocorrência do resultado prejudicial ao homem e seu ambiente. A atividade poluente acaba sendo uma apropriação pelo poluidor dos direitos de outrem, pois na realidade a emissão poluente representa um confisco dos direitos de alguém em respirar ar puro, beber água saudável e viver em tranquilidade (MACHADO, 2005, p. 323).

Com a aplicação da responsabilidade civil objetiva na esfera ambiental, não há análise da conduta do agente causador do dano, não importando se sua atividade é lícita ou não. Tal premissa decorre da adoção da Teoria do Risco Integral, conforme será visto mais adiante.

Em se tratando de danos ambientais, observa-se ainda que a responsabilidade é imputada a todos que concorreram para a ocorrência do dano, ou seja, é aplicada na forma solidária, de modo que, todos os agentes ou somente um ou alguns responderão; aquele que suportar sozinho toda a responsabilidade poderá se voltar contra os demais, via ação regressiva (LEITE, 2003, p.181). Steigleder acrescenta que:

A adoção da responsabilidade solidária visa a evitar a não responsabilização quando o resultado for decorrente de ação/omissão causada direta ou indiretamente por vários agentes o que é comum no contexto hodierno ante a complexa cadeia de causas e a acumulação dos agentes nocivos no tempo. A solidariedade tem como alicerce a concepção do dano ambiental como fato único e indivisível (STEIGLEDER, 2004, p. 208).

A responsabilidade civil ambiental é solidária entre aqueles que direta e indiretamente praticaram a conduta lesiva ao meio ambiente, não se exigindo, portanto, a ocorrência de dano efetivo para que surja o dever de indenizar, uma vez que, em matéria ambiental, prevalece o princípio poluidor-pagador, mecanismo jurídico de fundamental importância para defesa do meio ambiente, pelo qual ao usuário de um recurso natural e ao poluidor é imputado o dever de arcar com os custos da prevenção, repressão e reparação do dano ambiental (DIAS e MORAES 2008, p. 20-21).

No contexto de responsabilidade civil pós-consumo, os mesmos autores acrescentam que a responsabilidade do fabricante/produtor e importador “decorre da adoção do risco pelo ordenamento jurídico brasileiro, por meio do qual aquele que, de qualquer forma, gera um risco deve assumir as consequências de seus atos, sejam elas diretas ou indiretas” (DIAS e MORAES, 2008, p. 21).

Em que pese os avanços da responsabilidade civil para se adequar às novas demandas sociais, deve-se ressaltar a existência de algumas dificuldades encontradas no

sistema de responsabilização civil objetiva no tocante às condições para se imputar o dever de reparação do dano ambiental, pois, verifica-se alguns entraves como os rigores exigidos na demonstração do nexo de causalidade, limites de tolerabilidade, conceito de dano e outros, que serão abordadas mais adiante.

#### **4.2.4 Aplicação da responsabilidade civil objetiva na ocorrência de dano ambiental**

Conforme dito anteriormente, a dogmática tradicional do sistema de responsabilização civil adotou o regime de responsabilidade civil objetiva na tutela reparatória em relação aos danos ambientais. Contudo, embora o ordenamento jurídico brasileiro tenha consolidado a adoção da responsabilidade civil objetiva em matéria ambiental, ainda se discute os limites e as possibilidades da assunção de riscos pelo empreendedor com base na existência de duas teorias. De um lado, a teoria do risco integral, “mediante a qual todo e qualquer risco conexo ao empreendimento deverá ser integralmente internalizado pelo processo produtivo, devendo o responsável reparar quaisquer danos que tenham conexão com sua atividade” (STEIGLEDER, 2004, p.198) e; de outro, tem-se a teoria do risco criado, “a qual procura vislumbrar, dentre todos os fatores de risco, apenas aquele que, por apresentar periculosidade, é efetivamente apto a gerar as situações lesivas, para fins de imposição de responsabilidade” (STEIGLEDER, 2004, p.198).

A teoria do risco criado admite excludentes de responsabilidade (fato criado pela própria vítima, caso fortuito e força maior), uma vez que o causador do dano responde apenas pelos prejuízos efetivamente ocasionados por sua atividade. Segundo Carvalho (2006, p. 194) “a incidência da teoria do risco criado vincula-se à existência de uma atividade lícita, porém perigosa, em razão de sua natureza ou dos meios utilizados, sujeitando ao empreendedor ou agentes os riscos e danos desta decorrentes”.

Porém há de reconhecer o perigo em se adotar a presente teoria em razão da efetividade da proteção ambiental objetivada pelo ordenamento jurídico, uma vez que, “se fosse possível invocar o caso fortuito ou a força maior como causas excludentes de responsabilidade civil por dano ecológico, ficaria fora da incidência da lei a maior parte dos casos de poluição ambiental” (CAVALIERI FILHO 2002, p. 154).

Com a adoção da teoria do risco criado, levaria à perda de efetividade da aplicação da responsabilidade civil ambiental pós-consumo, pois os fabricantes, importadores invocariam a seu favor as excludentes de responsabilidade, mediante o argumento, por exemplo, de que a disposição inadequada dos produtos após o consumo foi ocasionada por

culpa exclusiva da vítima (comerciantes, consumidores) ao descartar os resíduos de forma inadequada ou, por culpa de terceiro (poder público) que não realizou a coleta e a disposição final dos resíduos apropriadamente.

Diante da complexidade que se confere aos danos ambientais<sup>37</sup>, grande parte da doutrina passou a adotar a Teoria do Risco Integral com o intuito de ampliar a possibilidade de reparação do ambiente degradado, e com isso, atender aos objetivos de proteção do meio ambiente. De forma semelhante, infere-se da seguinte contribuição de Leite:

(...) a tendência doutrinária prevalecente é a de não aceitar caso fortuito e de força maior como excludente de responsabilidade, em se tratando de interesses difusos e meio ambiente, pois estes fogem da concepção clássica do direito intersubjetivo (LEITE, 2003, p. 197).

Quando não for possível a reversibilidade do dano causado ou o restabelecimento da situação anterior à ocorrência da lesão ambiental, deve ser ao menos reparado na forma pecuniária. De acordo com Milaré:

Isso porque o Brasil adotou a teoria do risco integral do dano ambiental, o que significa que a lesão causada ao meio ambiente há de ser recuperada em sua integralidade e qualquer norma jurídica que disponha em sentido contrário ou que pretenda limitar o montante indenizatório a um teto máximo será inconstitucional; por isso mesmo, quando não for possível a reparação do dano, ainda será devida a indenização pecuniária correspondente, a ser revertida para os Fundos de Defesa dos Direitos Difusos, previstos no art. 13 da Lei 7.347/85 (MILARÉ, 2007, p. 830).

Assim, muitos autores aderiram à teoria do risco integral para respaldar a aplicação da responsabilidade objetiva na seara ambiental. Com base na referida teoria, não se admite nenhuma excludente de ilicitude para afastar o dever de indenizar o dano causado, posto que nenhum dano ambiental pode restar sem a devida e integral reparação.

O dever de reparar decorre unicamente da existência de uma atividade da qual resultou o prejuízo, bastando somente a demonstração do dano e do nexo de causalidade. Caberá ao sujeito passivo da demanda, em sua defesa, negar a atividade degradadora ou demonstrar a inexistência da lesão ao patrimônio ecológico, uma vez que este posicionamento não admite excludentes de responsabilidade. Mas, o dano deverá guardar vínculo estreito com a atividade profissional do responsável, pois não se cogitará a responsabilidade quando

---

37 A respeito da complexidade do dano ambiental e seus reflexos serão abordados no próximo item.

comprovado que o dano ocorreria, independentemente da atividade empresarial (MATTOS, 2011, p. 36).

Com isso, não se exige que o ato seja considerado ilícito, surgindo, portanto, a obrigação de indenizar mesmo no caso de atos lícitos que resultem em danos ao meio ambiente, conforme contribui Milaré:

Além da prescindibilidade da culpa, uma segunda consequência da adoção da responsabilidade objetiva sob a modalidade do risco integral consiste na irrelevância da licitude da atividade. Ou seja, no Direito brasileiro, ao contrário do que sucede em outros sistemas (o italiano, p. ex.), a responsabilidade civil pelo dano ambiental não é típica, independe de ofensa a standard legal ou regulamentar específico já que não tem o Poder Público, em nosso caso, o direito de consentir na agressão à saúde da população através do controle exercido pelos seus órgãos (MILARÉ, 2007, p. 432-433).

A teoria do risco integral supõe que a mera existência do risco gerado pela atividade, intrínseco ou não a ela, deverá conduzir à responsabilização. Havendo mais de uma causa provável do dano, todas serão reputadas eficientes para produzi-lo, não havendo distinção, portanto, da causa principal e causas secundárias, visto que a existência da atividade configura causa do evento lesivo (STEIGLERDER, 2004, p. 201).

No ordenamento jurídico brasileiro (lei 6.938/81), a responsabilidade pelo risco adotado aplica-se tanto aos danos gerados por atividades perigosas como àqueles desencadeados por uma atividade econômica qualquer, partindo-se da premissa de quem exerce tais atividades deve arcar com todos os custos atinentes à prevenção e à reparação dos danos ambientais (STEIGLERDER, 2004, 201).

A adoção da Teoria do Risco Integral é justificada pelo âmbito de proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto no art. 225 da Constituição Federal de 1988. Ademais, por meio do § 1º do art. 14 da Lei 6.938/81 aplica-se o regime de responsabilização a qualquer atividade capaz de gerar dano ambiental e não somente aquelas consideradas perigosas e tampouco aquelas realizadas apenas em benefício de seu titular com a finalidade lucrativa.

Mattos, ao justificar a aplicação da Teoria do Risco Integral, expõe os seguintes motivos:

Em razão da dificuldade de se estabelecer o elo entre a conduta e o resultado lesivos diante de um dano de grandes proporções e da pluriofensividade da conduta, que pode repercutir em alterações climáticas, geológicas, na biodiversidade, bem como os efeitos negativos na saúde, a Teoria do Risco

Integral traz uma ampliação do nexo causal, impondo, àquele que desenvolve atividade relacionada ao dano, o dever de indenizar, independentemente da sua forma de participação na causa de participação do prejuízo ao patrimônio ambiental (MATTOS, 2011, p. 38).

Conforme analisado, diversas soluções podem ser auferidas da aplicação de uma ou outra teoria, mesmo ambas se tratando de responsabilidade objetiva. Com a adoção da teoria do risco criado, verifica-se o abrandamento da responsabilização, seja através da imposição de excludentes ou da não comprovação de nexo causal por considerar somente as ações/omissões, dentre as diversas possíveis, aquela que tenha maior probabilidade de ter ocasionado o resultado. A adoção de uma ou de outra fica ao arbítrio dos operadores do Direito, contudo em ambas deve haver a reparação integral do dano, ainda que se trate de conduta lícita (LEITE, 2003, p. 129).

Já com a ampla adoção da teoria objetiva fundada no risco integral da atividade, a reparação de danos ao meio ambiente, por meio de ações de responsabilidade civil, pode ser obtida, desde que sejam provados, de acordo com os rigores da dogmática tradicional do instituto, a autoria do fato, a ocorrência de danos e o nexo de causalidade entre os danos verificados e os fatos.

Saliente-se que ambas constituem teorias objetivas, logo, a adoção de uma ou de outra, apresenta repercussões diversas, principalmente no que tange ao emprego ou não de excludentes de responsabilização e na determinação do terceiro requisito: nexo de causalidade.

Neste sentido, há de se reconhecer as dificuldades quanto à imputação da tutela reparatória da lesão ambiental mediante a aplicação da responsabilidade objetiva, dadas às características do evento danoso em matéria ambiental, e conseqüentemente, do estabelecimento do nexo causal, conforme será analisado a seguir.

#### **4.2.5 A complexidade do dano ambiental e sua repercussão na objetivação da responsabilidade civil**

Uma das características peculiares dos danos ambientais é que eles se manifestam sob variadas modalidades. Seus efeitos frequentemente não ocorrem de uma só vez, nem em um só lugar, mas sob formas diversas e, certas vezes, imprevisíveis. Daí afirmar que os danos ambientais, em virtude dessas características que lhes são próprias, são, em muitos casos, de difícil, se não impossível, comprovação, logo, de difícil responsabilização diante de outras

modalidades de danos para os quais a responsabilidade civil foi construída ao longo de sua evolução (SAMPAIO, 2003, p. 204). Sampaio elucida ainda que:

À medida que os avanços tecnológicos são incorporados às atividades produtivas e os danos ambientais de longa duração e de dimensões espaciais imprevisíveis se multiplicam, a dificuldade de obter reparação está a gerar crescente injustiça social, pois os que se beneficiam com atividades que prejudicam o meio o direito de todos a viver em ambiente ecologicamente equilibrado e sadio permanecem imunes à obrigação de reparar os danos a que deram origem.

No mesmo sentido, Leite (2003, p. 179) enfatiza que, “em se tratando de danos ambientais, tais provas são de difíceis caracterizações, pois, pode estar lidando com danos anônimos ou de emissor indeterminado e danos causados por poluição crônica, tais como resultantes de poluentes por veículos automotores”.

De acordo com Lemos,

O estudo do nexo de causalidade talvez tenha sido uma das maiores vítimas da cientificização do Direito no início do século XX, e representou uma tentativa de “martelar” certas categorias exclusivamente sociais para axiomas estanques da ciência exata. É munido de instrumentos “humanos” que o magistrado deverá examinar o caso concreto a fim de retirar a mais justa das soluções causais uma vez que “nenhuma das teorias das causalidades é isenta de defeitos” (LEMOS, 2011, p. 175).

Assim, confere-se uma ampla complexidade à demonstração do nexo de causalidade, pois a verificação desse elemento é imprescindível para ensejar o dever de reparação. Quanto ao tema, manifesta-se Milaré:

Em matéria de dano ambiental, ao adotar o regime da responsabilidade civil objetiva, a Lei 6.938/81 afasta a investigação e a discussão da culpa, mas não prescinde do nexo causal, isto é, da relação de causa e efeito entre a atividade e o dano dela advindo. Analisa-se a atividade, indagando-se se o dano foi causado em razão dela, para se concluir que o risco que lhe é inerente é suficiente para estabelecer o dever de reparar o prejuízo. Em outro modo de dizer, basta que se demonstre a existência do dano para cujo desenlace o risco da atividade influenciou decisivamente (MILARÉ, 2007, p.833).

Nas palavras de Steigleder (2004, p. 196), o nexo de causalidade constitui: “pressuposto em que se concentram os maiores problemas relativos à responsabilização civil pelo dano ambiental, pois o dano pode ser resultado de várias causas concorrentes, simultâneas e sucessivas, dificilmente tendo uma única e linear fonte.”.

A constatação das dificuldades acima aponta para a existência de uma dicotomia entre o jurídico e o científico na determinação do liame causal (SAMPAIO, 2003, p. 256). No mesmo sentido, é importante trazer a contribuição de Sampaio ao comentar em sua obra as observações de Perales, que assim dispõe:

Perales assinala que todas as teorias gerais sobre causalidade têm um mesmo modo de aproximar-se do conceito de causa, definindo-a a partir de dados puramente fáticos, fornecidos pela realidade. No entanto, pontua que esse método de aproximação pode variar de acordo com os critérios adotados. Assim, distingue causalidade jurídica da causalidade naturalística ou científica, estabelecendo que enquanto os cientistas tendem a exigir um alto grau de prova para admitir uma determinada relação de causa e efeito, o Direito busca, em primeiro lugar, a partir de critérios que lhes são próprios, encontrar o sujeito agente e imputar-lhe a responsabilidade que lhe corresponda. Os critérios jurídicos são vários e residem na maioria das vezes em juízos de probabilidade e dificilmente de certeza (SAMPAIO, 2003, p. 256).

Entende-se por nexos de causalidade o “fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato que é fonte de obrigação de indenizar”. Aduz ainda a autora, que o instituto “é um elemento objetivo, pois alude a um vínculo externo entre o dano e o fato da pessoa ou coisa” (STEIGLEDER, 2004, p. 196).

A dificuldade da caracterização do nexos de causalidade na responsabilidade civil ambiental reside ainda na identificação dos agentes causadores do dano ambiental, na variedade e multiplicidade de suas causas, bem como na falta de precisão técnica para a sua verificação. De forma semelhante elucida Leite:

Sinteticamente, demonstra-se a extraordinária dificuldade da prova do nexos de causalidade da lesão ambiental, nas seguintes hipóteses: 1. complexidade de verificação técnica para poder dar probabilidade à lesão. Existem muitas dúvidas científicas na relação de causalidade entre a exposição à contaminação e o dano, e pode ocorrer que a parte responsável tente refutar as provas de causalidade apresentadas, levantando outras possíveis explicações científicas sobre o dano. Constata-se que há dificuldades técnicas e periciais para provar inequivocadamente que um determinado dano ambiental provoca determinada lesão, resultado da carência de conhecimento científico; 2. Algumas consequências danosas só se manifestam no transcurso de um longo período de tempo; 3. o dano pode ser oriundo de emissões indeterminadas e acumuladas; 4. Muitas vezes existem enormes distâncias entre possíveis locais emissores e os efeitos danosos transfronteiriços. (LEITE, 2003, p. 179).

Em que pese a evolução da noção de responsabilidade civil, ainda não há um consenso sobre a caracterização do nexos causal, motivo pelo qual existem diversas teorias

para a sua verificação, o que traz reflexos na aplicação da responsabilidade civil objetiva no âmbito da reparação de danos ambientais.

A primeira refere-se à teoria da equivalência das condições ou *conditio sine qua non*. Segundo Henkes (*apud* GAGLIANO e PAMPLONA FILHO, 2003, p.96 -97), “foi elaborada pelo jurista alemão Von Buri, na segunda metade do século XIX, e tem como característica principal não diferenciar os antecedentes do resultado danoso, de forma que tudo aquilo que concorra para evento será considerado causa”.

Ou seja, baseia-se na premissa de que a causa é toda condição do resultado, todo o fato que concorra para produzi-lo, todo o fato sem o qual o resultado não se teria produzido.

A adoção da teoria do risco integral<sup>38</sup> se vale da teoria da equivalência para aferição do liame causal, bastando que o dano esteja vinculado à existência do fator risco, o qual é reputado “causa” do dano, pelo que qualquer evento condicionante é equiparado à causa do prejuízo, sem a exigência de que este seja uma consequência necessária, direta e imediata do evento. (STEIGLEDER, 2004, p. 202).

Por outro lado, há a teoria da causalidade adequada, desenvolvida pela doutrina francesa, inspirada na criação de Von Kries no final do século XIX, a qual considera como causa toda e qualquer condição que haja contribuído para a efetivação do resultado, mas somente aquela que, segundo um juízo de probabilidade, possa ser considerada o antecedente abstratamente idôneo à produção do efeito danoso (HENKES *apud* GAGLIANO e PAMPLONA FILHO, 2003, p. 99).

Ao se adotar a teoria do risco criado, aplica-se conseqüentemente, a teoria da causalidade adequada, isto é, dentre as diversas causas que podem ter desencadeado o dano, busca-se aquela que, numa perspectiva de normalidade e adequação social, apresente sérias probabilidades de ter gerado o dano e/ou risco (HENKES *apud* STEIGLEDER, 2004, p. 202).

Um dos desafios que se impõe no tocante à responsabilização civil ambiental reside na ausência da definição legal de dano. A omissão da norma quanto ao conceito de dano ambiental permite certa flexibilidade interpretativa, podendo ser mais ou menos amplo, a depender dos interesses preferencialmente tutelados em determinada sociedade.

A aplicação da responsabilidade civil dependerá do alcance atribuído à definição de dano ambiental, a legislação brasileira não definiu expressamente o seu conceito. Assim, os riscos oriundos de uma previsão normativa levariam a um enrijecimento conceitual incompatível com a dinâmica da evolução tecnológica havida na atual sociedade. Dessa forma,

---

38 A teoria do risco integral foi abordada no item anterior.

uma previsão normativa expressa acerca do conceito além de correr o risco de limitar o âmbito de incidência do Direito, quando demasiadamente restritivo, também poderia ocasionar uma carga excessiva para o desenvolvimento socioeconômico, na hipótese de uma definição demasiadamente ampla (CARVALHO, 2006, p. 157).

Na tarefa de estabelecer os contornos da conceituação do dano em sentido jurídico, grande parte da doutrina acabou por identificá-lo com a antijuridicidade da conduta que o gerou (Lemos, 2011, p. 134). Porém, segundo a mesma autora, “a confusão conceitual se mostrou desde logo desastrosa, especialmente diante do alargamento das hipóteses de responsabilidade objetiva”.

Segundo Milaré (2007, p. 831), o dano ambiental é (...) resultante de atividades que, de maneira direta ou indireta, causem a degradação do meio ambiente (qualidade ambiental) ou de um ou mais de seus componentes”.

Conforme mencionado anteriormente, com a adoção da teoria do risco integral da maior parte da doutrina no campo da responsabilidade ambiental, o dano pode configurar-se tanto a partir do cometimento de ato ilícito quanto lícito, sem que isto denote, de forma alguma, o afastamento do dever de indenizar.

Lemos (2011, p. 13) assinala que “hoje prevalece o entendimento doutrinário que conceitua dano a partir da teoria do interesse, vinculando-o à lesão de um interesse – ou para alguns, de um bem – tutelado pela ordem jurídica”. Se assim não o fosse, a teoria do risco proveito se sobreporia a do risco integral e, conseqüentemente, muitos danos ambientais poderiam restar sem a devida reparação sob o argumento fundado na licitude da atividade causadora do dano.

Embora a inexistência no ordenamento jurídico brasileiro uma definição expressa de dano ambiental, o legislador forneceu alguns parâmetros a partir das definições de ‘degradação da qualidade ambiental’<sup>39</sup> e de ‘poluição’, ambas previstas nos incisos II e III do art. 3º da Lei 6.938/81, respectivamente. Para Carvalho,

o dano ambiental consiste na noção que integra a lesão a interesses transindividuais e individuais, assim como as repercussões atingem tanto ao meio ambiente natural como os elementos ambientais antrópicos

---

<sup>39</sup> Segundo a Lei 6.938/1981, entende-se por degradação da qualidade ambiental a “alteração das características do meio ambiente”, enquanto poluição consiste na “degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente: a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; c) afetem desfavoravelmente a biota; d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais de estabelecidos.

(constituídos pelo homem). Esta integração multifacetária fornece amplitude e grande complexidade ao sentido jurídico de dano ambiental, como corolário do próprio direito à vida (2006, p.159).

Para a imputação de responsabilidade civil, é necessário que o dano seja certo<sup>40</sup>, direto<sup>41</sup> e pessoal<sup>42</sup>. Porém há aqueles cujos efeitos que se prolongam no tempo, resultam de uma situação atual e são marcados pela imprevisibilidade: dano ambiental futuro. Tal tipo de dano deve “ser auferido a partir de um juízo de alta probabilidade científica sobre a sua ocorrência (...)” (STEIGLEDER, 2004, p. 144).

Assim, há de se reconhecer a complexidade da aplicação das teorias donexo causal, tendo em vista o caráter difuso dos danos ambientais, que muitas vezes, manifestam-se em locais, ocasiões e sob diversas e imprevisíveis formas, cuja projeção no tempo pode ser imprevisível para o conhecimento científico. No mesmo sentido, Lemos comenta:

é no direito ambiental que as novas teorias do nexocausal encontram campo mais fértil de aplicação. Isso porque, no mais das vezes, os danos ambientais, que além de decorrerem de múltiplas causas, em atuação concorrente de inúmeros atores, podem se manifestar somente depois do transcurso de um longo período de tempo. Em muitos casos, aliás, a manifestação do dano se apresenta em locais distantes daqueles em que estão instaladas as atividades geradoras, caracterizando, em algumas ocasiões, os chamados danos transfronteiriços (LEMOS, 2011, p. 182).

A descrição acima corresponde ao que se denomina dano ambiental futuro, que diz respeito à ocorrência certa (não hipotética e não provável) de um dano que se materializará em tempo (futuro), caso não sejam tomadas medidas para impedi-lo; bem como as consequências futuras de um dano já consumado. Para Steigleder:

Quando se está em jogo o dano ambiental em seu sentido amplo, os problemas aumentam na proporção de inúmeras variáveis em jogo. O âmbito espacial da lesão é ampliado, afetando, muitas vezes, todo um ecossistema; e há efeitos nem sempre passíveis de serem verificados quando da prolação da sentença, mas que poderão surgir no futuro e guardar relação de causalidade com a fonte original do impacto (STEIGLEDER, 2004, p. 143).

---

<sup>40</sup> Qualificar o dano como certo é o mesmo que dizer que não existem dúvidas sobre sua realidade (SILVA, 2006, p. 141).

<sup>41</sup> O dano direto, por sua vez, caracteriza-se pela lesão que atinge de forma imediata a esfera de interesses juridicamente tutelados do sujeito de direito (CARVALHO, 2006, p. 165).

<sup>42</sup> Entende-se por dano pessoal “o prejuízo que deve ser ressentido, de forma específica, pela pessoa física ou jurídica que pretende a reparação, ou seja, deve haver uma vítima concreta” (CARVALHO, 2006, p. 165).

Carvalho acrescenta ainda que,

O dano ambiental futuro consiste em dano reparável, mesmo diante das incertezas científicas que demarcam o dano ambiental em sua dimensão futura, acarretando em um enfraquecimento da necessária certeza da concretização futura do dano e do dogma da segurança jurídica, para a incidência da responsabilidade civil (2006, p.202).

A análise do dano ambiental, em sua dimensão futura considera os riscos invisíveis, os efeitos globais do processo industrial que caracterizam o atual estágio da sociedade contemporânea. Porém, há de se considerar ainda, que o reconhecimento da dimensão futura do dano leva conseqüentemente ao debate sobre a responsabilização sem dano, em que não se pretende, necessariamente, a indenização, já que não há dano a ser reparado, mas sim a supressão do risco existente em uma atividade intrinsecamente perigosa (STEGILEDER, 2004, p. 143).

Em que pese as diversas classificações e categorizações de danos, fornecidas pela doutrina, interessa aqui destacar os seus efeitos no tempo, visto que no contexto de responsabilidade ambiental pós-consumo, as alterações ecológicas e os riscos desencadeadas pelo descarte inadequado de resíduos representam grande preocupação na atualidade devido ao perfil e composição do lixo gerado pela sociedade contemporânea.

A preocupação com o futuro e a percepção da existência dos riscos invisíveis de que fala Beck, típicos de uma sociedade de risco, demandam uma ruptura com o requisito da atualidade do dano, presente com relação aos danos individuais impostos por uma degradação ao ambiente (STEIGLEDER, 2004, p.142).

Para Carvalho (2006, 205), “o dano ambiental futuro concretiza-se na observação das probabilidades de ocorrência futura de danos ambientais ou das conseqüências futuras de dano ambiental atual”.

Uma dos fatores a serem considerados quando da aferição da ocorrência de um dano, ou da previsibilidade do mesmo, diz respeito à noção de ultrapassagem dos padrões de emissão de poluentes.

Para Carvalho, (2006, p. 181), a ideia de um limite de tolerabilidade, apresentado pela dogmática jurídica, “tem por escopo a ponderação e o equilíbrio entre as atividades desenvolvimentistas do homem e a devida manutenção da qualidade do patrimônio ambiental”.

Mirra acrescenta ainda que,

o limite a partir do qual se caracteriza o dano ao meio ambiente deve ser estabelecido com base na capacidade real e concreta de absorção do bem ambiental, meio ou ecossistema específico em questão, capacidade essa traduzida em mecanismos naturais conhecidos, como, por exemplo, a autodepuração da água e a biodegradabilidade dos resíduos de uma forma geral (2002, p.104).

Em síntese, os limites de tolerabilidade constituem um fator imprescindível para apurar a definição de dano ambiental, visto que, segundo a legislação brasileira, o dano ambiental passível de reparação se configura, teoricamente, a partir da inobservância aos padrões de emissão de poluentes e às normas referentes ao licenciamento ambiental. Mas, o próprio ordenamento jurídico não admite a licitude da atividade econômica (cumprimento de normas de prevenção a danos) como excludente de responsabilidade. Nesse sentido, de acordo com Steigleder:

A compreensão dos limites de tolerância é importante para a definição de dano ambiental reparável porque, em princípio, se a emissão de poluentes estiver de acordo com as normas ambientais e com a licença de operação, inexistirá dano a ser reparado. Em princípio, pois, no direito brasileiro, a licitude da atividade não constitui causa de exclusão da responsabilidade civil. Assim, mesmo que atendido o standard legal para determinado poluente, se sobrevier o dano ambiental, haverá o dever de repará-lo.

Assim, necessário se faz um estudo mais acurado quanto às dimensões do dano ambiental, levando-se em consideração os fatores sinergia, totalidade dos impactos, abordagem interdisciplinar quando da fixação de padrões, para que os mesmos constituam tão somente parâmetros técnicos.

A consequência da ausência da visão sobre o todo, a refletir o pensamento atomístico que norteia as diversas áreas do conhecimento desde o ingresso da Razão nos domínios científicos, no plano da responsabilidade civil, implica ausência de respostas adequadas às situações de dispersão da causalidade, especificamente no que se refere à contaminação por sinergia, conduzindo para a irresponsabilidade organizada (STEIGLEDER, 2004, p. 139).

A admissão doutrinária da ideia do dano ambiental futuro somente é possível a partir de uma nova teoria, cujo sentido dogmático seja diverso da clássica concepção da exigência da ocorrência de um dano para atribuição de responsabilidade civil. Com isso, no âmbito dos debates acerca da aplicabilidade da Teoria do Risco (Integral e Criado), surgiu uma tese de

caráter mais vanguardista, cujas bases repousam sobre as características do dano futuro: Teoria do Risco Abstrato.

Para Carvalho (2006, p. 200), a justificativa normativa à existência do dano ambiental futuro no Direito Brasileiro se consubstancia no texto da Constituição Federal brasileira, cujos termos preveem tanto as presentes quanto às futuras gerações como titulares do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. O autor acrescenta ainda que, na aplicação de tal teoria,

não se pode exigir a ocorrência de um dano atual como condição *sine qua non* para a imputação objetiva à atividade perigosa ou arriscada quando se está falando em dano ambiental futuro, sob pena de perda de seu sentido preventivo. Já ocorrida a concretização do dano, as observações desencadeadas pelo dano ambiental futuro devem possibilitar a avaliação de prováveis consequências futuras do dano ambiental para fins de minimização de suas consequências (CARVALHO, 2006, p. 201)

Conforme visto, o modelo tradicional de responsabilização civil em matéria ambiental tem como pressuposto de aplicabilidade a exigência de certeza e atualidade do dano. A mais recente teoria consiste em uma nova reflexão sobre as condições do Direito em gerir os riscos ambientais diante de uma nova categoria de danos (invisíveis, globais e transtemporais), trazidos pela atual sociedade, cujos efeitos podem se projetar no tempo, caracterizados pela imprevisibilidade.

A Teoria do Risco Abstrato, portanto, dispensa a exigência da certeza científica absoluta da ocorrência futuro do dano, “cujo único elemento passível de avaliação consiste nas probabilidades ou improbabilidades de seu potencial lesivo” (CARVALHO, 2006, p. 210).

A sua aplicação baseia-se na ótica dos princípios informadores da responsabilização civil ambiental, quais sejam: a precaução, onde a dúvida e a certeza constituem elementos determinantes para a necessidade de adoção de providências capazes de impedir o resultado lesivo e; a prevenção, o qual se fundamenta em indicativos técnicos que apontam a iminência da ocorrência de um dano, certo e definido, acenando a adoção de medidas preventivas para evitar a consumação “anunciada” do resultado prejudicial ao meio ambiente.

Assim, embora haja incertezas acerca das consequências de determinadas atividades, o Direito não pode se abster de garantir o direito das futuras gerações às condições e qualidade ambientais necessárias à sua subsistência digna, sob pena de negar a sua função de construção de um futuro desejado (CARVALHO, 2006, p. 210).

As novas mudanças sociais engendradas pela produção de riscos globais exigem cada vez mais do Direito a aplicação de mecanismos voltados para a antecipação da concretização dos danos ambientais. Desta forma, ao contrário do que na teoria do Risco Concreto, não se pode exigir a ocorrência de um dano atual como condição *sine qua non* para a imputação objetiva à atividade econômica considerada da perigosa, pois, do contrário, haveria a perda do caráter preventivo das normas ambientais.

Quando da ocorrência da lesão ambiental, devem ser levadas em consideração as dimensões e a complexidade do dano ambiental futuro, de modo a possibilitar a avaliação das prováveis consequências deste dano com a finalidade de minimizar de seus efeitos nocivos sobre o meio ambiente.

Lamentavelmente, no contexto de responsabilidade pós-consumo, algumas decisões emitidas pelos tribunais brasileiros não têm levado em consideração os efeitos que os danos ambientais podem projetar no tempo. Para Carvalho, por exemplo:

(...) os Tribunais pátrios, como centro do Sistema de Direito, têm demonstrado um aprisionamento do sistema e das decisões jurídicas ao horizonte passado (certeza) e presente (atualidade do dano), com limitações estruturais significativas e uma hipertrofia em produzir observações e decisões jurídicas que levem em consideração as dimensões futuras dos danos ambientais (CARVALHO, 2006, p. 197)

A disposição inadequada de resíduos causa degradação ecológica e, muitas, vezes, não podem ser percebidos de forma imediata, tendo em vista a composição química de alto poder poluente de diversos produtos atualmente consumidos.

A título de ilustração, o Tribunal de Justiça de São Paulo, por meio da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN) de n° 0547881-67.2010<sup>43</sup>, julgou pela inconstitucionalidade da Lei 2.483-A, de 24 de setembro de 2010, do Município de São Vicente, que dispunha sobre a obrigatoriedade do fornecimento aos consumidores, por parte de estabelecimentos comerciais do Município, de embalagens biodegradáveis, para o transporte de produtos e mercadorias em geral, em substituição aos sacos e sacolas de plásticos convencionais.

Conforme exposto anteriormente, os resíduos produzidos a partir de resinas plásticas apresentam uma grande resistência à decomposição, logo, muitos julgados pertinentes à matéria deveriam levar em consideração os efeitos futuros da má disposição destes resíduos

---

<sup>43</sup> A referida lei municipal foi julgada inconstitucional por apresentar vício formal, conforme se verifica nas fls. 04 do julgado “Quando o Parlamento, portanto, edita, por sua iniciativa, lei cuja matéria é reserva da ao Poder Executivo, o ato será nulo, por vício de inconstitucionalidade formal”.

sobre o meio ambiente. O material plástico está presente em grande parte dos produtos que são hoje consumidos, seja como matéria-prima, seja como mera embalagem.

Contudo, sabe-se que o tema e suas nuances são de alta complexidade. Elementos como nexos de causalidade, configuração e complexidade de aferição dos danos ambientais, bem como a ausência de precisão técnica na previsibilidade espaço-temporal de seus efeitos, certamente, constituem um grande desafio para a implementação da responsabilização pós-consumo, tendo em vista a pluralidade de atores envolvidos, que dificulta a apuração da autoria dos danos pós-consumos, bem como a atribuição do dever de reparar ao real causador do ato que deu causa à lesão ambiental, conforme será visto no próximo item.

#### **4.2.6 Desafios à responsabilidade civil ambiental pós-consumo**

Após uma breve análise em torno do tema de nexos de causalidade, passa-se para a uma breve abordagem da responsabilidade ambiental pós-consumo à luz da lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os desafios da sua aplicabilidade.

De acordo com as regras de responsabilização civil em matéria ambiental, aqueles a quem se imputa a autoria de determinado ato ilícito, deve provar que não o cometeu. No caso hipotético, poder-se-ia incorrer em uma injustiça visto a possibilidade de se atribuir à empresa fabricante de embalagens a responsabilidade pelo evento danoso que não deu causa.

Os principais desafios que se impõe à aplicação da responsabilização pós-consumo refere-se à imputação da responsabilidade aos titulares das atividades econômicas geradoras de danos. Sobre o assunto posiciona-se Moreira:

Parte-se da constatação de que a tradicional formulação do instituto da responsabilidade civil não atende à proposta de sua utilização como instrumento de proteção ao meio ambiente, já que desenvolvida em um contexto – e para um contexto – diferente da realidade representada pela danosidade ambiental. Os obstáculos à utilização do instituto da responsabilidade civil como instrumento de tutela ambiental no Brasil são, em síntese, (i) o caráter fluido do dano ambiental (muitos de ordem cumulativa, futuros ou pouco conhecidos pela ciência) e a dificuldade da sua avaliação; (ii) a complexidade do nexo de causalidade (muitas vezes enfraquecido pela distância temporal ou espacial entre o fato gerador e a manifestação do dano, assim como pela pluralidade de fontes poluidoras); e (iii) a difícil identificação da autoria e das vítimas (MOREIRA, 2011, p. 120).

Na relação de consumo, a ideia prevalecente é a de que a responsabilidade do produtor (fabricante e importador) estava circunscrita à colocação dos seus produtos no

mercado (art. 12, §1º, Código de Defesa do Consumidor) Daí em diante, a responsabilidade pelo produto, em tese, seria atribuída ao consumidor, no momento em que este o adquire.

Segundo Dias e Moraes (2008, p. 32), no âmbito da responsabilidade pós-consumo, o fabricante/importador e produtor (distribuidor e comerciante)<sup>44</sup> deverão ser responsabilizados de forma indireta pelos danos provocados pela destinação inadequada dos resíduos sólidos após o consumo, vez que apesar de serem a fonte poluidora não foram eles que diretamente os lançaram ao meio ambiente, e sim o consumidor final.

Mediante a adoção da Teoria do Risco Integral para o caso em questão, a responsabilidade atribuída ao fabricante/produtor e importador “decorre da adoção da teoria do risco pelo ordenamento jurídico brasileiro<sup>45</sup>, por meio do qual aquele que, de qualquer forma, gera um risco deve assumir as consequências de seus atos, sejam elas diretas ou indiretas”.

De forma semelhante posiciona-se Steigleder (2004, p. 204) ao considerar que, “nestes casos, após a utilização do produto pelo consumidor, reputado destinatário final, impõe-se à fonte geradora do resíduo a responsabilidade pela sua destinação final”.

Dessa forma, as empresas, mesmo que tenham contribuído de forma indireta, devem arcar com o ônus da destruição do meio ambiente – dano ambiental. São elas as grandes responsáveis pelo aumento do volume de resíduos produzidos atualmente, pois cada vez mais criam e estimulam o comércio e o consumo de produtos descartáveis e raramente concedem aos consumidores a chance de optarem por produtos ambientalmente mais sustentáveis (DIAS, MORAES, 2008, p. 32).

Por outro lado, segundo a PNRS, é imposta aos consumidores a atribuição de devolver aos comerciantes ou distribuidores os produtos e embalagens objeto de logística reversa<sup>46</sup>. Estes, por sua vez, devem devolver aos fabricantes e importadores os resíduos pós-consumo reunidos. A estes últimos, é atribuída a responsabilidade de dar destinação final ambientalmente adequada aos resíduos especiais pós-consumo.<sup>47</sup>

Embora a referida norma tenha instituído a responsabilidade compartilhada entre todos os atores da gestão de resíduos sólidos, é prevalecte a ideia de responsabilização do fornecedor quando da concretização do dano pós-consumo. Neste passo, na visão de Moreira,

---

<sup>44</sup> A Política Nacional de Resíduos Sólidos estendeu a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos também aos distribuidores e comerciantes, conforme leitura do art. 31 da Lei 12.305/2010.

<sup>45</sup> Conforme abordado anteriormente, a legislação e grande parte da doutrina adotam a teoria do risco integral, utilizada para fundamentar a aplicação da responsabilidade civil objetiva em matéria ambiental.

<sup>46</sup> Conforme art. 35 da Lei 12.305/2010 e art. 6º do Decreto 7.404/2010. Os produtos sujeitos à logística reversa serão abordados no próximo item.

<sup>47</sup> Conforme o art. 33, §§ 4º, 5º e 6º da Lei 12.305/2010.

Considerando o fato de que a cadeia de produção e consumo é composta por uma infinidade de sujeitos – consumidores, comerciantes, distribuidores, produtores – é necessário concentrar a responsabilidade naqueles que ocupam uma posição singular, que detenham poderes, diferenciados dos demais quando ao controle da origem do problema (dos fatores que desencadeiam a poluição), sem prejuízo da possibilidade, sempre presente, de recurso ao instituto da solidariedade.

O foco da responsabilização pós-consumo, neste caso, são os fabricantes, devido ao fato de serem eles os que decidem sobre as características dos produtos – forma, composição, matéria-prima etc. – e os que têm maior grau de influência sobre os demais elementos da cadeia produtiva. Ainda que na qualidade de poluidor indireto, segundo Moreira:

(...) é o produtor quem cria e controla as condições que estão na origem do dano (características quantitativas e qualitativas e/ou quantitativas dos bens de consumo produzidos) e que vão desencadear a poluição: fabricação e lançamento no mercado de produtos que geram resíduos especiais pós-consumo; trata-se de produtos cuja utilização normal acabe sendo prejudicial a toda sociedade (MOREIRA, 2011 p. 119).

As dificuldades de aplicação da responsabilidade pós-consumo se acentua ainda ao se vislumbrar a hipótese de responsabilizar o agente que agiu em conformidade com os padrões exigidos pelas normas ambientais<sup>48</sup>, e ainda assim, sua atividade provocou danos ao meio ambiente. Nesse sentido, assinala Lemos:

Mas é também preciso cogitar do inverso, ou seja, daquela situação que o fornecedor tenha adotado todas as medidas de prevenção que estavam ao seu alcance, tudo nos termos da legislação aplicável à atividade e, ainda assim, restaram caracterizados os chamados danos pós-consumo. A elucubração não é acadêmica. Isso porque, como notado acima, os danos pós-consumo somente aparecem após um longo processo, do qual participam diferentes atores (fornecedores, consumidores, Estado) (2011, p. 206).

---

<sup>48</sup> Segundo o art. 31 da Lei 12.305/2010, a responsabilidade dos fabricantes, distribuidores, importadores e comerciantes ainda abrangem desde o investimento em produtos aptos à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada” e “cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível”, passando pela “disponibilização de informações sobre redução, reciclagem e eliminação dos resíduos associados a seus produtos” e alcançando o recolhimento e a destinação final adequada destes resíduos e, se for o caso, a participação em ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Nesse caso, como demonstrar o nexo de causalidade entre o dano e ação do titular da atividade danosa? Daí afirmar, que a polêmica em torno do liame jurídico torna-se ainda mais evidente em matéria de responsabilidade pós-consumo<sup>49</sup>.

A mesma autora acrescenta:

A responsabilidade pós-consumo está claramente envolvida nessa dinâmica e obriga uma visão inovadora do nexo causal, de forma que o liame lógico-científico não impeça o alcance da reparação de um dano que, embora decorrente de situação presente, possa manifesta-se no futuro, ou surgir após uma atuação danosa. Entendemos, mais uma vez, que o nexo causal deve ser apreciado como questão jurídica e não fática, repousando suas bases em relação entre o dano e a potencialidade do agente de evitá-lo. Propugnamos pela verdadeira responsabilidade preventiva (LEMOS, 2011, p. 242).

Como imputar o dever de reparação a uma determinada empresa, cujo resíduo resultante do seu produto não fora devidamente encaminhado para os postos de coleta instalados para a realização de logística reversa? Se assim, poderia ser o consumidor responsabilizado pelos danos ambientais decorrentes de sua ação ou omissão? Como?

Nesse sentido, em razão da Lei 6.938/81 (art. 3º, IV) haver ampliado o conceito de poluidor, que permite a aplicação da responsabilização solidária de “toda pessoa física ou jurídica que tenha, direta ou indiretamente”, contribuído para o dano ambiental. A partir dessa análise, poder-se-ia inferir a possibilidade de se imputar o dever de reparar a todos os envolvidos na cadeia de produção e consumo.

Embora se admita a responsabilização do consumidor e dos outros envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, o efeito prático poderá restar infrutífero e, com isso, conferir uma possível inefetividade das normas ambientais. Nesse ensejo, para Moreira,

é necessário evitar que a responsabilidade de um sem-número de sujeitos acabe, na prática, por não levar à efetiva responsabilização de nenhum deles, entende-se ser necessária a identificação, com a maior precisão possível, de qual dos “elos” da cadeia de produção e consumo devem ser chamados a responder pelos danos ambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos especiais pós-consumo. É claro, também que deve tal identificação deve ser orientado por critérios que assegurem, efetivamente, o cumprimento da obrigação ambiental, levando-se em conta, é evidente, o instituto da solidariedade que, a rigor, vincula todos os responsáveis, diretos e indiretos (MOREIRA, 2011, p.121).

---

49 Conforme Lemos (2011, p. 158): “Se o direito ambiental já alertava para uma necessária reflexão em torno do nexo de causalidade, a responsabilidade civil pós-consumo só reforça essa necessidade, diante de um fenômeno cuja dispersão espaço-temporal torna tarefa penosa a associação com um fato ou conduta”.

A título de exemplo, ressalta-se que, todos os anos, devido ao fenômeno da seca dos rios da região amazônica, é possível observar a poluição dos igarapés da cidade de Manaus, com a presença de centenas de objetos, que vão desde resíduos plásticos a móveis velhos. Fato este que representa perigo à saúde da população do entorno. Em média, são coletados trinta toneladas de lixo dos igarapés, sendo, posteriormente, encaminhados ao aterro da cidade.<sup>50</sup> Nesse caso, a quem poderia ser imputado o dever de reparar a lesão ambiental em comento? Às empresas de embalagens plásticas? À população do entorno? Como fazê-lo?

Sabe-se que é inevitável que uma atividade econômica produza resíduos e, inevitável também, que o descarte de resíduos faça parte da relação de consumo. Desta forma, certamente, a única forma de lograr efetividade dos objetivos ínsitos na lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos seria a atuação conjunta e articulada de todos os envolvidos na gestão de resíduos, para se adotar medidas capazes de prevenir os danos ambientais associados ao acúmulo e descarte inadequado de resíduos sólidos.

Interessa notar que, mais do que a reparação de danos ambientais pós-consumo, a construção atual da responsabilidade civil ambiental coloca em destaque seu viés preventivo – dadas as peculiaridades da danosidade ambiental, em especial com relação à sua atualidade e certeza. Essa faceta preventiva evidencia-se de modo especial na responsabilidade civil ambiental pós-consumo. Isso porque a responsabilidade civil do produtor de bens cujo consumo gera resíduos especiais acabará trazendo como consequência a realização de mudanças estruturais no modo de produção desses bens, de forma a torná-los menos poluentes. À vista da influência que tem a responsabilidade civil no comportamento social e ambientalmente correto das atividades econômicas, interessará ao próprio fabricante investir na prevenção, de modo que do seu produto, mesmo após o fim do seu ciclo de vida, resulte no menor impacto negativo possível, tanto econômico quanto socioambiental (MOREIRA, 2011, p. 122).

Ao tratar da responsabilidade compartilhada, a PNRS impôs diversas atribuições “individualizadas e encadeadas” para todos os envolvidos na cadeia de produção e consumo. Tanto a lei quanto o seu decreto regulamentador, não contemplaram a responsabilidade pós-consumo quando da concretização do dano ambiental ocasionados pela má disposição final dos resíduos sólidos. Os deveres impostos a cada um apenas possui aplicabilidade no âmbito da responsabilidade em sua faceta preventiva, o que justificaria, a priori, a ampla adoção da

---

50 Sobre o assunto, consultar sobre poluição de igarapé em Manaus. Disponível em: <http://portalamazonia.globo.com/new-structure/view /scripts/ noticias/noticia.php?id=112165>. Acesso em 01 de janeiro de 2011, as 20h.

teoria do risco abstrato, visto que se funda na imputação da responsabilidade preventiva de modo a antecipar a ocorrência do dano.

Diante das dificuldades de se imputar aos fabricantes e importadores o dever de reparar os danos ambientais decorrentes dos resíduos resultantes (embalagens) de seus produtos, justifica-se sobremaneira a aplicação e a observância das prescrições contidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Contudo, a omissão da referida norma em especificar o modo de responsabilização pela via reparatória, remete-nos à necessidade de se repensar os fundamentos jurídicos, bem como os requisitos necessários que ensejam a responsabilidade civil objetiva quando da ocorrência de lesões ambientais no contexto de pós-consumo.

Sobre o tema manifestam-se Lima e Araújo:

(...) a responsabilização ambiental pós-consumo diz respeito à ampliação do âmbito da responsabilidade civil ambiental, visando à prevenção e a reparação de danos ambientais causados pelos resultados de um processo produtivo que já tenha deixado a órbita do produtor ou fabricante, por sua assimilação como produto pelo mercado de consumo e subsequente descarte dos resíduos pelo consumidor. Trata-se, portanto, de fazer com que a responsabilidade do fabricante abranja todo o ciclo de vida do produto, desde a origem, ao longo de sua cadeia de produção, até a destinação apropriada dos resíduos gerados pela atividade, no caso o produto regularmente consumido ou utilizado descartado no meio ambiente (LIMA E ARAÚJO 2011, p. 204).

A responsabilidade pós-consumo não é uma responsabilidade de mão única, ou seja, uma exigência endereçada tão somente a um grupo social, mas sim uma responsabilidade ampla, holística, envolvendo tanto quem produz, como quem consome. Daí a necessidade de implantação de sistema de logística reversa para lograr a articulação entre os diferentes atores sociais com o intuito de promover o maior reaproveitamento possível de resíduos sólidos, e assim, viabilizar a aplicação do princípio mais importante do direito ambiental: a prevenção, pois, após a ocorrência de um desastre ambiental, dificilmente o ambiente retornará ao status *quo ante*.

#### 4.3 INSTRUMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA RESPONSABILIDADE PÓS-CONSUMO À LUZ DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

##### 4.3.1 Logística reversa e seus instrumentos de execução

Após a Segunda Guerra Mundial, assistiu-se a uma intensa evolução da atividade empresarial. Nesse cenário de alta velocidade das mudanças engendradas no espaço econômico, tornou-se imperativa a localização logística das empresas fornecedoras, a garantia de qualidade dos componentes que entram diretamente nas linhas de produção, o absoluto rigor no cumprimento de prazos e quantidades, entre outros aspectos, exigindo planejamento, operação e controle logístico de alto desempenho nos níveis estratégicos, tático e operacional. Dessa forma, a logística empresarial torna-se imprescindível para o sucesso da empresa (LEITE, 2009, p.3).

Nesse contexto, surgiu a necessidade de adoção de estratégias empresariais capazes de atender às demandas econômicas ocorridas no setor privado. Uma delas, sem dúvida, foi a implantação de sistemas logísticos.

Assim, a realização de logística é fruto da necessidade de planejamento e controle de fluxo de materiais e produtos desde a entrada na empresa até a sua saída como produto finalizado para obtenção de competitividade empresarial. Na década de 80, com o advento de computadores, modernização dos sistemas de comunicação e o surgimento da digitalização passou-se a exigir processos logísticos compatíveis com um ambiente de maior complexidade operacional, de alta concorrência e volatilidade nos mercados, o que tornou a logística uma ferramenta vital para a estratégia empresarial (LEITE, 2009, p.3).

O mesmo autor identifica quatro áreas operacionais da logística empresarial atual, são elas: logística de suprimentos, com a responsabilidade das ações necessárias para suprir a empresa dos insumos materiais; a logística de apoio à manufatura, responsável pelo planejamento, armazenamentos e controle dos fluxos internos; logística de distribuição, que basicamente se ocupa da entrega dos pedidos recebidos, e a logística reversa<sup>51</sup>, a mais nova área da logística, responsável pelo retorno dos produtos de pós-venda e de pós-consumo e de seu endereçamento a diversos destinos Leite (2009, p. 4).

Por outro lado, o desenvolvimento socioeconômico e o vigente modelo capitalista de produção e consumo têm derivado em grande geração de resíduos de todo o tipo, de um modo difuso. Nas últimas décadas, este fato tem sido impulsionado por uma série de fatores como o rápido crescimento demográfico, concentração da população em áreas urbanas, o desenvolvimento tecnológico, as estratégias de produção e consumo e o estilo contemporâneo, como fatores determinantes que contribuem para este cenário (GUNTER, 2011, p. 203-204).

---

51 Para os fins aqui propostos, neste trabalho será abordada somente a logística reversa, por se constituir um processo inserido nas políticas de gestão de resíduos pós-consumo, com o objetivo de atenuar e/ou eliminar o excesso de resíduos gerados e descartados sobre o meio ambiente.

Porém, reconhece-se que cada vez mais as empresas necessitam agregar aspectos ambientais no desenvolvimento e fabricação de seus produtos para atender aos anseios dos consumidores, adequarem-se às legislações vigentes, sobretudo para garantir a reputação e credibilidade no mercado com vistas a ampliar suas oportunidades de negócios. Conforme elucida Leite:

Uma visão moderna de marketing social, ambiental e principalmente de responsabilidade ética empresarial, se adotada por empresas dos diversos da cadeia produtiva de bens em geral, por entidades governamentais e pelos demais envolvidos, de alguma maneira, na geração de problemas ecológicos, mesmo que involuntariamente, permitirá observar que suas imagens corporativas estarão cada vez mais comprometidas com questões de preservação ambiental. Consequentemente, ações convenientemente dirigidas à preservação ambiental, dentro dessa visão contributiva de marketing social e ambiental, certamente serão recompensadas com salutares retornos de uma imagem diferenciada como vantagem competitiva (2009, p. 26).

O equacionamento dos problemas associados ao excesso de resíduos resultante da cadeia de produção e consumo somente será possível por meio de ações pautadas pela sustentabilidade, de modo a minimizar os impactos ambientais decorrentes inclusive do descarte indiscriminado de embalagens plásticas sobre o meio ambiente<sup>52</sup>. No mesmo sentido, manifesta Jacobi:

A reflexão em torno das práticas sociais em contextos urbanos marcadas pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema não pode prescindir da análise dos determinantes do processo, dos atores envolvidos e das formas de organização social que potencializam novos desdobramentos e alternativas de ação, numa perspectiva de sustentabilidade. A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais nos quais se sustentam as comunidades (JACOBI, 2006, p. 9).

As crescentes quantidades de produtos de pós-consumo podem provocar poluição por contaminação caso sejam esgotados os sistemas tradicionais de disposição final<sup>53</sup>. Por

---

52 Para Leite (2009, p. 12), as embalagens descartadas pela sociedade apresentam considerável e negativa 'visibilidade ecológica' em alguns centros urbanos, em virtude do grande crescimento de sua utilização, muitas vezes são dispostas inapropriadamente, gerando poluição, mas oferecem, ao mesmo tempo, importantes oportunidades econômicas. Constituem um exemplo de conjunto de atividades comerciais, industriais e de serviços, com valor potencial de desenvolvimento tecnológico, estruturação e organização de seus canais de distribuição reversos, desde que seus fatores logísticos restritivos, a coleta e a consolidação dos produtos descartados sejam equacionados.

53 O aumento da velocidade de descarte dos produtos de utilidade após seu primeiro uso, motivado pelo nítido aumento da descartabilidade dos produtos em geral, ao não encontrar canais de distribuição reversos de pós-

outro lado, o equacionamento dos problemas associados ao excesso e descarte inadequado de resíduos enfrenta muitos desafios, conforme assinala Leite:

Legislações ambientais, visando à redução desse impacto, desobrigam gradativamente os governos e responsabilizam as empresas, ou suas cadeias industriais, pelo equacionamento dos fluxos reversos dos produtos de pós-consumo. A isso, acrescenta-se o fato de que a falta de equacionamento desses fluxos reversos pode se constituir em um risco à imagem da empresa, à sua reputação de empresa cidadã e consciente da responsabilidade socioambiental diante da comunidade (LEITE, 2009, p. 15).

Com efeito, a adoção da logística reversa assumiu papel relevante no planejamento de ações pautadas pela prevenção de danos ambientais decorrentes do descarte inadequado de resíduos gerados pelo uso dos produtos por parte dos consumidores.

Segundo entendimento de Cavanha, o processo logístico:

(...) não se encerra na entrega do produto ao cliente, consumidor, usuário, mas no caminho completo de reciclagem dos objetos sem valor associado ao produto principal e até ao próprio produto principal, quando seu valor estiver em decréscimo para o seu utilizador (CAVANHA, 2001, p.78 e 79).

Para Leite, entende-se por logística reversa:

como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valores de diversas naturezas: econômicos, de prestação de serviços, ecológicos, legal, logístico, de imagem corporativa, dentre outros.

De forma similar Rogers e Tibben-Lembke 1999 (*apud* ACOSTA; PADULA; WEGNER) definem logística reversa como:

O processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e de baixo custo de matérias-primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recuperação de valor ou descarte apropriado para coleta e tratamento de lixo (2008).

---

consumo devidamente estruturados e organizados, provoca desequilíbrio entre as quantidades descartadas e as reaproveitadas, gerando um enorme crescimento de produtos pós-consumo. Um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade é a dificuldade de disposição do lixo urbano. Como já comentado, as quantidades de produtos que transformam rapidamente em 'lixo' (nomenclatura usada de maneira imprópria) é crescente na atualidade. Embalagens descartáveis e produtos de informática geram preocupações em vista das quantidades e dos custos envolvidos em sua logística reversa.

Conforme visto anteriormente, segundo a legislação brasileira, todos aqueles que participam do ciclo de vida do produto são responsáveis por todas as suas etapas, que se inicia desde a fabricação até a destinação final adequada dos resíduos pós-consumo<sup>54</sup> ou da embalagem.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos contemplou, em seu texto a obrigatoriedade de implantação de sistemas de logística reversa, como mecanismo de aplicação da responsabilidade pós-consumo, tema tratado acima.

Segundo art. 3º, XII da Lei 12.305/2010, entende-se por a logística reversa o:

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

De acordo com o art. 33 do referido diploma legal, é atribuída aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a obrigatoriedade de implementação e estruturação de sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Com o intuito de fortalecer a responsabilidade compartilhada entre os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes abrange, o art. 31 da lei prevê as seguintes obrigações:

- I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:
  - a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;
  - b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;
- II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

---

<sup>54</sup>Deve-se esclarecer nesse ponto, que a logística reversa pode ser aplicada tanto para os produtos pós-consumo quanto para os pós-venda. Segundo Leite (2009, p. 8), os produtos pós-venda são aqueles com pouco ou nenhum uso, que fluem no sentido inverso, do consumidor ao varejista ou ao fabricante, do varejo ao fabricante, entre as empresas, motivados por problemas relacionados à qualidade em geral ou a processos comerciais entre empresas, retornando ao ciclo de negócios de alguma maneira. Os produtos pós-consumo, por sua vez, originam-se do descarte dos produtos, após finalizada sua utilidade original, retornando ao ciclo produtivo de alguma maneira.

- III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;
- IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

No Brasil, conforme visto anteriormente, a obrigatoriedade de logística reversa já foi estabelecida para alguns produtos, tais como: os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constituam resíduo perigoso; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e, recentemente, os produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Os responsáveis por tais produtos devem realizar a divulgação de informações relativas sobre como evitar, reciclar e eliminar resíduos associados aos seus produtos, bem como recolher os produtos e os resíduos remanescentes após o uso, e, ainda, a dar destinação final ambientalmente adequada. Nesse caso, a cadeia produtiva apontada fica obrigada a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, de forma que o retorno dos produtos pós-consumo se dê de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (art. 33, PNRS).

Para fins de implementação e operacionalização do sistema de logística reversa, os responsáveis poderão ainda adotar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituir postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devendo ser priorizada, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis (§ 1º do art. 18 do decreto 7.404/2010).

Nesse sentido, é interessante observar o já mencionado exemplo da experiência internacional, ocorrido na Alemanha em 1991, quando houve uma regulamentação específica para o setor de embalagens, obrigando os fabricantes e os distribuidores a aceitar a devolução de vasilhames e embalagens, para possibilitar o encaminhamento desses resíduos a um sistema de tratamento de recuperação. Em razão disso, as empresas uniram-se e formaram uma sociedade privada, sem fins lucrativos, denominada *Duales System Deutschland GmbH* – DSD, com o objetivo de fornecer coleta e reciclagem aos consumidores, por meio de uma extensa rede de triagem e reciclagem (THOMAS e CALLAN, 2010, p. 441).

Porém, devido ao alto custo desse processo, a DSD passou a vender licenças às companhias filiadas, para que as mesmas passassem a utilizar a identificação de um ponto verde em suas embalagens. Tal símbolo constitui uma garantia de que a embalagem será coletada, selecionada e reciclada pela rede de parceiros da DSD (THOMAS e CALLAN, 2010, p. 441).

Em 1995, após a edição da Diretiva sobre Embalagens e Resíduos de Embalagens, a DSD fundou a Organização Europa de Recuperação de Embalagens (PRO EUROPA). Foi inicialmente desenvolvida para estimular a cooperação internacional e evitar barreiras comerciais entre os países. Com o passar do tempo, tornou-se uma organização abrangente que supervisiona a concessão das licenças de ponto verde para outros países. Devido ao sucesso do programa, atualmente 41 países aderiram ao sistema do “ponto verde”, que garante que as embalagens descartadas sejam coletadas, selecionadas e recicladas<sup>55</sup>.

No Brasil, a responsabilidade pela logística reversa atribuída aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes é limitada à proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implementação da logística reversa. (§ 2º, do art. 18 do Decreto 7.404/201).

Para tanto, os responsáveis e participantes da cadeia produtiva dispõe de ampla liberdade para implantar e operacionalizar o sistema de logística reversa que entender conveniente, desde que respeitados os princípios de tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado, podendo entre outras medidas, nos termos do §3º, do art. 33 da PNRS:

- I- implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;
- II – disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis ou recicláveis;
- III- atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o §1º<sup>56</sup>.

Com o fim de viabilizar a implantação e operacionalização dos sistemas de logística reversa, a PNRS e o seu Decreto regulamentador preveem os seguintes instrumentos: acordos

---

<sup>55</sup> Para mais detalhes sobre as atividades da PRO EUROPA, acessar o site oficial <http://www.pro-e.org>.

<sup>56</sup> Art. 33, § 1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Executivo e Termos de Compromisso (art. 15, do Decreto 7.404/2010).

O acordo setorial compreende um instrumento de natureza contratual entre o poder público e o setor privado, para que, de forma conjunta, possam estabelecer mecanismos para a implementação da logística reversa e assim, proporcionar o maior reaproveitamento possível dos produtos e de suas embalagens (art. 19 do Decreto 7.404/2010).

No caso de acordo setorial, o procedimento poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens (art. 20 do Decreto 7.404/2010).

Ainda de acordo com o Decreto, representantes do Poder Público, dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos e embalagens sujeitos à logística reversa, das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos, bem como das entidades de representação dos consumidores, entre outros poderão participar da elaboração dos acordos setoriais (§3º do art. 20 do Decreto 7.404/2010).

A logística reversa também poderá ser implantada diretamente por regulamento, através de decreto editado pelo Poder Executivo. Nesta hipótese, deverão ser precedidos de consulta pública e a sua viabilidade técnica e econômica deverá ser avaliada pelo Comitê Orientador (art. 30 do Decreto 7.404/2010).

Por fim, o Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de produtos e embalagens, visando o estabelecimento de sistema de logística reversa, quando não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico; ou para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento (art. 32 do Decreto 7.404/2010).

Ressalte-se que o objetivo é priorizar a realização de acordo setorial. Na havendo acordo, a logística reversa será regulamentada. Em último caso, serão firmados termos de compromisso entre os interessados. O cronograma para a implantação de sistemas de logística reversa deverá ser fixado pelo Comitê Orientador.

Para os fins deste trabalho, interessa destacar uma importante inovação trazida: a extensão do sistema de logística reversa a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando prioritariamente o

grau e a dimensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente (art. 17 do Dec. 7.404/2020).

A definição dos produtos e embalagens, que serão objeto desse dimensionamento, será aferida pelo Comitê Orientador, devendo, na ocasião, ser levada em conta a viabilidade técnica e econômica da implantação do sistema de logística reversa (parágrafo único do art. 17, do Decreto 7.404/2010).

De acordo com o art. 32, § 2º, PNRS, os responsáveis pela produção de embalagens plásticas devem propiciar a reutilização ou a reciclagem devendo ser: restritas em volume e peso às dimensões necessárias para a proteção do conteúdo para a comercialização do produto; projetadas de forma que possam ser reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto nelas contido; recicláveis, quando não for possível a reutilização. Apenas por exceção admitir-se-á embalagens com materiais que não permitam reutilização ou reciclagem, a depender de previsão no regulamento da lei (art. 32, § 2º, PNRS).

A PNRS e a sua regulamentação estabeleceram metas progressivas para a implantação de sistemas de logística reversa aos distintos responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos e para os envolvidos na gestão de resíduos, além disso, determina substituição dos lixões por aterros sanitários e a elaboração de planos de resíduos (nacionais, regionais, estaduais, municipais e de geradores específicos).

Caso sejam efetivadas as metas previstas pela PNRS, a tendência, ainda que de forma paulatina, é que os resíduos adquiram valor agregado, ou seja, vistos como subprodutos ou matéria-prima para a fabricação de novos produtos por meio da reutilização, reciclagem e recuperação de biomassa ou energia.

Porém, salta aos olhos os diversos problemas enfrentados na implantação da logística reversa, entre eles: a falta de uma cultura ambiental; o desconhecimento do impacto ambiental que os rejeitos poderão causar; a falta de postura governamental na exigência de um compromisso maior fazendo valer a lei ambiental; a cadeia produtiva não é devidamente analisada como um processo gerador de lixo; como não se estuda o processo reverso, tanto o gerador de rejeitos como o receptor, acabam não visualizando valor agregado neste processo; sistema de coleta e transporte inadequado; vulnerabilidade frente a concorrentes que não respeitam a legislação ambiental (LEITE, 2009, p. 57).

As considerações acima também refletem as peculiaridades e desafios da gestão de resíduos do município de Manaus, tendo em vista tratar-se de uma cidade em expansão

econômica engendrada pela consolidação do modelo Zona Franca de Manaus, tema que será tratado no próximo capítulo.

De acordo com a pesquisa realizada junto à Secretaria Municipal de Limpeza Pública (anexo), diariamente, são coletadas 3 (três) mil toneladas de lixo. Desse total, 40% corresponde ao material plástico consumido pela população. Ou seja, presume-se que são consumidas cerca de 1,2 mil toneladas/dia de plástico na cidade.

Recentemente, o Poder Legislativo de Manaus, por meio da Lei nº 1.648, de 12 de março de 2012, instituiu o Programa de Reciclagem, Reutilização ou Reaproveitamento de garrafas de tereftalato de polietileno (PET) ou plásticas em geral no município. O referido documento prevê a responsabilidade das empresas produtoras, distribuidoras e envasadoras de garrafas PET (fabricadas com tereftalato de polietileno) ou plásticas em geral, em manter programas de reciclagem, reutilização ou reaproveitamento desses produtos, dando-lhes destinação final adequada a fim de se evitarem danos ao meio ambiente (art. 1º, Lei 1.648/2012).

A lei em comento determina que as empresas acima mencionadas devem colocar à disposição do público lixeiras apropriadas, além de proporcionar serviços de coleta de garrafas PET ou plásticas em geral bem como informações sobre os programas desenvolvidos (art. 3º). Além disso, amplia a responsabilidade dos locais de comercialização de produtos envasados em garrafas PET ou plásticas em geral, em disponibilizar local apropriado para a implantação dos referidos programas.

Como a Lei municipal 1.648, entrou em vigor na data de sua publicação, ainda não é possível visualizar o cumprimento do seu teor. Espera-se que essa inovação legislativa impulse a execução da logística reversa do material plástico em seu primeiro estágio: coleta seletiva, e daí em diante para as etapas subsequentes do processo.

Lamentavelmente, deve-se levar em consideração o fato de que o legislador não estabeleceu um prazo concreto ou um cronograma específico para a implantação do sistema de logística reversa, deixando a cargo do Comitê responsável o cumprimento dessa meta. Tal fato pode afetar o desempenho das cidades brasileiras no alcance dos objetivos de uma adequada gestão de resíduos sólidos.

Tanto é assim, que desde fevereiro de 2011, as atividades dos Grupos de Trabalho em Câmaras Técnicas do CONAMA estão suspensas temporariamente<sup>57</sup> em relação

---

57Nota Técnica 05 GRP/2011. Brasília, 14 de fevereiro de 2011. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/4E1B1104/NotaTécnica\\_05GRP20011.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/4E1B1104/NotaTécnica_05GRP20011.pdf)>. Acesso em 30 de agosto de 2011.

às discussões sobre revisão/elaboração de resoluções específicas para as lâmpadas fluorescentes, resíduos eletro eletrônicos (REE), embalagens usadas de óleos lubrificantes, revisão da Resolução do CONAMA 05/93 e revisão do CONAMA 307/02, aguardando definição por parte do Comitê Orientador para a implantação de Sistemas de Logística Reversa e demais desdobramentos e medidas previstas na PNRS.

Contudo, em que pese as lacunas existentes na PNRS e no seu decreto regulamentador, ambos diplomas incorporaram iniciativas e conceitos modernos de gestão de resíduos sólidos, além de introduzir novos instrumentos à legislação ambiental brasileira. Resta saber como a sua aplicação será conduzida pelos gestores responsáveis, especialmente à luz da responsabilidade compartilhada, devendo nesse caso, ocorrer uma mudança de postura de todos os gestores envolvidos na gestão de resíduos.

Com a efetiva implementação de sistema de logística reversa, a variável ambiental será considerada desde a concepção do produto. No entanto, para dar cumprimento à obrigatoriedade dos responsáveis em recuperar os resíduos pós-consumo necessária ainda a participação dos consumidores no acondicionamento correto e devolução dos produtos.

Nesse sentido, o enfrentamento da questão de resíduos passa, necessariamente, pela necessária aplicação de políticas públicas efetivas na área de educação ambiental, como forma de alcançar à alteração comportamental dos cidadãos quanto às questões atinentes ao consumo e descarte de produtos, tema que abordará a seguir.

#### **4.3.2 Educação ambiental**

A aplicação efetiva da responsabilidade ambiental pós-consumo bem como o êxito da implantação de sistemas de logística reversa dependem em grande medida do envolvimento da sociedade com todos os demais atores da cadeia de produção. Nesse sentido, é necessária a tomada de consciência ambiental e a adoção de uma postura de consumo responsável de cada cidadão, para que então seja possível o alcance dos objetivos traçados na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Nesse sentido, contribui a ex-ministra do Meio Ambiente Marina Silva<sup>58</sup>:

---

<sup>58</sup> BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Exposição de Motivos do Anteprojeto de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, PL nº 203/91. Documento Final elaborado em 06 de fevereiro de 2006. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sqa/residuos/index.cfm>>. Acesso em 12 de julho de 2010, as 18:00h.

A necessidade de tomada de consciência sobre o papel ambiental, econômico, social e político que cada cidadão desempenha em sua comunidade, exigindo a integração de toda a sociedade no processo de construção do futuro e ainda recomenda que o manejo ambientalmente saudável de resíduos de ir além do simples depósito ou aproveitamento dos resíduos por métodos seguros, mas se deve buscar a resolução da causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo, reforçando a adoção e a internalização do conceito dos 3R's – reduzir, reutilizar e reciclar em todas as etapas do desenvolvimento (2006, p. 13).

No campo jurídico, a Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, §1º, VI, estabelece que incumbe ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para promover a preservação do meio ambiente.

Nessa mesma linha, a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental conceitua 'educação ambiental', bem como reforça o dever de o poder público em garanti-la a todos, conforme os dispositivos transcritos a seguir:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para o meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade.

(...)

Art. 3º - Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I – ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.

(...)

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I – O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.

A educação ambiental constitui um processo paulatino, que exige continuidade e adequação ao público alvo a que se destina, conforme elucida Paulino Jr.:

Percebe-se, portanto, que a Educação Ambiental tem como característica principal o seu caráter contínuo, num processo pedagógico que garanta a revisão de valores e comportamentos para a transformação social necessária. Entendemos que devem ser estruturados projetos para atuar com cada segmento da sociedade, de acordo com as características. Também os materiais educativos devem ser apropriados a cada situação específica. Para apoio à elaboração de projetos e instrumentos educativos, devem ser

procurados exemplos de outras experiências bem sucedidas (PAULINO JR, 2009, 119).

De forma semelhante, sustenta Abdala *et al* ao elucidar que:

Outro procedimento fundamental para a educação ambiental baseia-se na educação continuada pautada na potencialização e capacitação de pessoas e grupos, possibilitando a real, efetiva e eficaz continuidade e sustentação das metodologias e ações educacionais junto às comunidades, criando espaços de geração e fortalecimento de iniciativas que transformam e recriam a realidade local (2002).

Não é por acaso, que a educação ambiental constitui um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 8º, VIII, PNRS). Além disso, prevê a obrigatoriedade do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos dispor sobre programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos (inciso X, art. 19, PNRS).

O decreto 7.404/2010, por sua vez, contempla a educação ambiental como parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos, tendo como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (art. 77).

Na sequência, o referido instrumento elenca o rol exemplificativo das medidas a serem adotadas para o cumprimento do objetivo previsto acima tais como:

- I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;
- II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;
- III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;
- IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a Lei nº 12.305, de 2010;
- V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;
- VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;
- VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e
- VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

Cabe destacar que, sob o ponto de vista do decreto 7.404/2010, as ações acima transcritas não eximem os fornecedores do dever de prestar informações necessárias ao consumidor para que sejam cumpridos os sistemas de logística reversa e a coleta seletiva (§ 3º, art. 77 do Decreto 7.404/2010).

Ademais, o art. 6º do Decreto 7.404/2010, ao tratar da responsabilidade dos geradores de resíduos sólidos e do Poder Público, determina que os consumidores, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa, deverão acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Nesse sentido, deve-se reconhecer a importância de se complementar a educação de base, de modo a alcançar a parcela da população que não mais frequenta as escolas, para que então as políticas de gestão adequada de resíduos tenham maior efetividade. De forma semelhante observam Araújo e Vettorazzi:

Complementando a educação de base, inclusive para atingir a parcela da sociedade que não mais frequenta os bancos escolares e acadêmicos, é salutar que o Estado incentive iniciativas privadas que visem à educação ambiental fora do âmbito escolar, a partir de medidas informais de educação ambiental, por meio de ações pontuais e com abordagens e métodos flexíveis, de forma a atingir públicos variados, inclusive em locais públicos. Podemos citar como exemplo as campanhas promovidas por empresas privadas e pelo Terceiro Setor (utilização de sacolas reutilizáveis, economia de energia e água, reciclagem, escolha de produtos com certificação ambiental, dentre outras iniciativas) (2010, p. 115).

É inquestionável que a educação constitui uma importante ferramenta para a preservação do meio ambiente. Somente por meio dela, o cidadão, na qualidade de consumidor terá condições de notar que suas atitudes e hábitos de consumo geram repercussões ambientais, podendo exercer sua cidadania de forma responsável mediante a adoção de práticas que minimizem o impacto ambiental.

Com isso, é de se reconhecer que de nada adiantaria envidar esforços para a implantação de logística reversa sem a contribuição dos cidadãos. A educação ambiental deve objetivar a atuação positiva dos consumidores quanto à destinação final dos produtos consumidos, é preciso que haja uma conscientização acerca da importância de separar as embalagens vazias, de devolver aos locais específicos, e não simplesmente jogar no lixo, atitude mais cômoda e mais prática, porém muito prejudicial.

No âmbito da gestão de resíduos, a abordagem da educação ambiental deve ser privilegiar a mudança de paradigmas na sociedade com base na aplicação dos princípios dos 3Rs (redução, reutilização e reciclagem), mediante a conscientização da importância da coleta seletiva, por meio de metodologia capaz de sensibilizar, informar e mobilizar as comunidades por meio de ações diversificadas e processos pedagógicos dinâmicos.

Deve-se pautar, para a construção de um programa educativo caracterizado por processos dinâmicos e contínuos na formação e aperfeiçoamento das comunidades, por sentido que vise fortalecê-los como educadores ativos e posteriores multiplicadores deste processo (ABDALA *et al.*, 2007, p. 06).

Contudo, sabe-se que tais mudanças não se operam de forma rápida. O processo de educação, que visa inculcar padrões e hábitos condizentes com a proteção ambiental, ocorre de forma gradual no interior do indivíduo, conforme assinala Paulino Jr:

A educação ambiental será um dos instrumentos necessários para promover a mudança necessária nos cidadãos, provocando o incômodo de passá-los a desconhecedores dos problemas para espectadores; de espectadores para atores e produtores das soluções; de desinteressados para comprometidos e corresponsáveis pelas ações; de responsáveis pelos problemas para parceiros de soluções; de indiferentes para apaixonados pelo tema. (PAULINO JR, 2009, 118).

Assim, devem ser desenvolvidas estratégias educativas que busquem o envolvimento de todos os atores sociais com a questão da educação ambiental, contribuindo para o fortalecimento, enraizamento e descentralização dos programas e ações comunitárias, estimulando o trabalho em equipe, fortalecendo as relações interpessoais e fomentando a troca de experiências e iniciativas locais, para que através do conhecimento, o indivíduo consciente possa melhor desempenhar seu papel de cidadão. Neste sentido, é oportuno trazer ao estudo a contribuição de Paulo Freire (1996, p.28):

Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se “dispõe” a ser ultrapassado por outro amanhã. Daí que seja tão fundamental conhecer o conhecimento existente quanto saber que estamos abertos e aptos à produção do conhecimento ainda não existente.

Ressalte-se ainda, que o consumidor-cidadão é peça-chave na solução do problema de acúmulo e disposição final inadequada de resíduos sólidos, pois, dada a sua vulnerabilidade nas relações de consumo, necessita de informação ambientalmente

qualificada para então exercer de forma plena seu papel de consumidor com consciência e responsabilidade ambiental. Daí a importância da articulação entre a iniciativa privada e poder público para a implementação de políticas voltadas para a informação ambiental conforme fora exposto no capítulo anterior.

Assim como em todas as cidades brasileiras, a abordagem educativa em Manaus<sup>59</sup> deve chamar a atenção para a necessidade da redução da geração de resíduos, como forma de prevenir danos causados pelo acúmulo de lixo. Além disso, deve-se estimular o hábito da coleta seletiva para haver a segregação na fonte daquilo que poderia ser reaproveitado. Do contrário, a implantação de sistema de logística reversa será em vão. Porém, somando à educação ambiental, o poder público ainda dispõe de outro instrumento voltado para responsabilização ambiental pós-consumo, cujo foco é a iniciativa privada e suas atividades econômicas, qual seja: incentivos financeiros e creditícios, que será explanado a seguir.

#### **4.3.3 Incentivos financeiros e creditícios**

Conforme exposto no item anterior, viu-se que a educação ambiental constitui um forte instrumento a favor da aplicação das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois, aliados a outros mecanismos, mostra-se bastante eficaz para se lograr a alteração comportamental da sociedade no que tange aos padrões de consumo atualmente vigentes.

Contudo, para que haja uma verdadeira efetividade dos objetivos preconizados na Lei n. 12.305/2010, é necessário dar uma especial atenção ao setor privado, uma vez que congrega os responsáveis pela colocação dos produtos consumidos pela população. Daí a necessidade da atuação do Poder Público no que tange à regulação e a consecução das atividades econômicas que operam no mercado.

Não há que se questionar a estreita relação entre meio ambiente e economia. A cadeia produtiva depende da disponibilidade dos bens da natureza e a essência da economia, enquanto ciência social, consiste exatamente em estudar e resolver as questões voltadas para a existência e limites dos recursos e as necessidades humanas, conforme o enunciado do autor Nusdeo (2001, p. 29): “a economia existe porque os recursos são sempre escassos frente à multiplicidade das necessidades humanas”.

---

<sup>59</sup> Conforme será abordado no próximo capítulo, os resíduos plásticos correspondem a 40% do total de lixo coletado diariamente.

Diante do atual quadro de consumo e degradação ambiental, a relação entre meio ambiente e economia se intensifica ainda mais frente ao aumento das necessidades humanas – consequência da consolidação da sociedade de consumo – bem como em razão do incremento da exploração abusiva dos bens ambientais e, conseqüentemente, da produção de resíduos. De forma semelhante o mesmo autor se posiciona:

A moderna sociedade de consumo daria a impressão de ter conseguido o milagre da escassez, tal a eficiência com o que joga nos mercados quantidades crescentes de novos produtos, rapidamente tornados obsoletos por outros mais, rechaçando, assim, os condicionamentos da escassez (NUSDEO, 2001, p 25).

Conforme visto no item 3.1 do presente capítulo, um dos fundamentos da intervenção do Estado reside na ineficiência do mercado para tratar de forma adequada e efetiva as questões de ordem ambiental. Daí a necessidade da política econômica estatal ser conduzida de forma coordenada com as atividades econômicas, em especial aquelas que causam grandes impactos sobre o meio ambiente.

As políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável podem se materializar por meio de adoção de instrumentos econômicos e fiscais, quando da incorporação de tecnologia que neutralizem, minimizem ou previnam danos ao meio ambiente. Nesse sentido, a autora Marta Villar Ezcurra (2002, p. 411) afirma que o desenvolvimento sustentável estabelece uma gama de instrumentos como estratégia de intervenção estatal, e destaca de forma especial a utilização dos instrumentos econômicos com o fim de fixar os preços dos bens ambientais e de incentivar comportamentos de acordo com a proteção do meio ambiente.

De forma semelhante, sustenta Nusdeo (2001, p. 375) ao apontar que “o importante é ter presente que o problema ecológico é de natureza econômica e, portanto, o seu tratamento somente se fará com êxito mediante a utilização de instrumentos conaturais ao próprio sistema econômico”.

Diante da ineficácia de outros instrumentos legais, a exemplo daqueles de natureza civil e penal, instituídos para solucionar as complexas questões ambientais, a criação de políticas econômicas no trato do problema ambiental vem ganhando cada vez mais espaço, e desenvolvimento para lograr os objetivos gerais e setoriais de preservação do meio ambiente. Segundo Yoshida (2005, 528-529):

É certo que a efetiva e adequada proteção ambiental depende não apenas da implementação de políticas e ações ambientais globais e setoriais, de âmbito internacional, nacional, regional e local, mas também de sua integração a políticas e ações no campo econômico-social, para maior êxito no combate à crescente degradação ambiental.

No contexto da gestão de resíduos sólidos, é de sua importância a adoção e implementação de políticas voltadas para a questão de consumo, de modo que a sociedade seja incentivada a incorporar no seu dia-a-dia práticas menos lesivas ao meio ambiente.

Nesse sentido, a aplicação de políticas públicas voltadas para a cadeia de produção pode representar um grande avanço no enfrentamento da questão ambiental, tendo em vista que o setor econômico, na qualidade de poluidor indireto, é quem cria e controla as condições que estão na origem do dano (características qualitativas e/ou quantitativas dos bens de consumo produzidos) e que vão desencadear a poluição: fabricação e lançamento no mercado de produtos que gerem resíduos, cuja utilização acaba sendo prejudicial a toda sociedade (MOREIRA, 2011, p. 119).

O art. 8º da Lei 12.305/2010 dispõe sobre o rol de instrumentos a serem utilizados para execução das diretrizes da PNRS, onde figura, no inciso IX do referido dispositivo, os incentivos fiscais, financeiros e creditícios.

Na sequência, o art. 42 da lei determina que poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, de forma prioritária, às seguintes iniciativas:

- I- prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II- desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- III- implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV- desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do caput do art. 11, regional;
- V- estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI- descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII- desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII- desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Nesse sentido, para fins de fomentar ou conceder incentivos creditícios destinados a atender diretrizes preconizadas pela PNRS, as instituições oficiais de crédito podem

estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos (art. 43, PNRS).

Os entes federados poderão ainda, no âmbito de suas competências, instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei de Responsabilidade Fiscal a indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional; II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; e III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas (art. 44, PNRS).

Com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam os resíduos sólidos, a lei determina a prioridade dada aos consórcios públicos na obtenção dos incentivos financeiros instituídos pelo Governo Federal (art. 45, PNRS).

Além disso, o Decreto 7.404/2010 (art. 80) dispõe de um capítulo específico para tratar de medidas indutoras, dispostas em um rol exemplificativo, que poderão ser adotadas para fomentar as iniciativas previstas no art. 42 da PNRS (comentado acima). São elas:

- I - incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- II - cessão de terrenos públicos;
- III - destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos do Decreto no 5.940, de 25 de outubro de 2006;
- IV - subvenções econômicas;
- V - fixação de critérios, metas, e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;
- VI - pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação;
- VII - apoio à elaboração de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL ou quaisquer outros mecanismos decorrentes da Convenção Quadro de Mudança do Clima das Nações Unidas.

As instituições financeiras federais poderão também criar linhas especiais de financiamento para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com o objetivo de aquisição de máquinas e equipamentos utilizados na gestão de resíduos sólidos; atividades destinadas à reciclagem e ao reaproveitamento de resíduos sólidos, bem como atividades de inovação e desenvolvimento relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos; e atendimento a projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos (art. 81, Decreto 7.404/2010).

Na sequência, a mesma lei dispõe ainda que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei de Responsabilidade Fiscal, a indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional; a projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; e às empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas. (art. 44 da Lei 12.305/2010).

Deve-se ressaltar, que o tratamento de lixo consiste em uma questão de alta complexidade dentre as novas demandas sociais. A abordagem moderna da questão de resíduos sólidos exige muito mais que a implantação de sistema de coleta, tratamento e disposição final de lixo de forma eficiente. É necessário, acima de tudo, inculir na sociedade padrões sustentáveis de consumo e produção como a redução da geração e o aumento de aproveitamento dos resíduos.

Nesse sentido, os incentivos financeiros às empresas que desejam incorporar práticas sustentáveis nos moldes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu decreto regulamentador, poderiam trazer reflexos positivos no âmbito social, ambiental e econômico, pois além de diminuir o consumo dos recursos naturais, proporcionaria a abertura de novos mercados, geração de trabalho, emprego e renda, conduzindo à inclusão social de mão-de-obra pouco qualificada (para o serviço de coleta e seleção), a diminuição dos impactos ambientais provocados pela disposição inadequada dos resíduos, redução da demanda de novas fontes de recursos naturais, bem como expansão dos aterros sanitários.

À luz dessa breve abordagem da Política Nacional e seu decreto regulamentador, poder-se-ia implementar, na cidade de Manaus, um sistema que fosse capaz de envolver os diversos estabelecimentos comerciais, por meio da concessão de determinado incentivo econômico, com a condição de que esses empreendimentos viabilizem a devolução de embalagens plásticas aos seus fabricantes ou ainda que as encaminhem às empresas ou associações de catadores que trabalham no ramo de aproveitamento desses resíduos.

Com isso, mediante a adoção dos incentivos fiscais para incentivar a logística reversa das embalagens plásticas, poder-se-ia agregar valor a esses resíduos reaproveitados, que constitui um dos princípios da Lei 12.305/2010 (art. 6º, VIII). Mas, para que isso ocorra, é necessária a criação de instrumentos normativos no âmbito municipal voltados para o tema, bem como a articulação entre todos os atores envolvidos na gestão desses resíduos.

## **5 CENÁRIO E ATORES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS**

Conforme mencionado anteriormente, atualmente, vive-se um quadro de desigualdades socioambientais, fato que remete à necessidade de um Estado ativista, promotor da justiça social, capaz de diminuir os problemas ambientais. O cenário brasileiro sinaliza a urgência de esforços de otimização, e o quadro global competitivo requer um Estado regulador e uma gestão econômica consistente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos constitui um importante instrumento voltado para equacionar os problemas de gestão inadequada de resíduos sólidos no país. Compreende objetivos claros como: reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos, fomentar seu desenvolvimento, a utilização e a produção de bens e serviços com menor potencial de geração de resíduos em todo o ciclo de vida dos produtos; estimular a reutilização de produtos e a ampliação de mercados para produtos reciclados; criar condições para o desenvolvimento de tecnologia que favoreçam o gerenciamento adequado de resíduos; implementar programas de educação ambiental e incentivar a criação de cooperativas de trabalhadores autônomos.

Tais medidas não são de todo eficazes se aplicadas de forma isolada, sem a necessária articulação e atuação conjunta dos diversos atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos. São eles: Poder Público, sociedade civil, catadores e setor privado. Daí a importância da abordagem sobre o papel de cada um deles.

Na responsabilidade pós-consumo, onde se insere a responsabilidade da gestão de resíduos sólidos, compete ao Estado a disciplina da responsabilização através da edição de leis e criação de uma estrutura de controle e fiscalização; aos fabricantes e distribuidores incumbe: a) a implantação de mecanismos de conscientização pública, através de publicidade e informações nas embalagens; b) a coleta dos produtos e seu armazenamento temporário e; c) a adequada destinação final dos produtos. Aos consumidores, por sua vez, competem à correta segregação dos resíduos, encaminhando-os aos postos de coleta. Como se pode perceber, essa responsabilidade deve ser compartilhada entre o Estado, sociedade civil e indústria, tocando a cada um determinados deveres.

Tendo em vista esta premissa, no primeiro momento deste capítulo, será abordado o papel do Estado em face das múltiplas demandas sociais, em especial no que tange aos

problemas associados à gestão de resíduos sólidos. Na sequência, serão expostos alguns dos mecanismos à disposição do Poder Público para solucionar tais questões, tais como: poder legiferante e gestão de políticas públicas.

Mais adiante, serão apresentados alguns dados referentes à coleta de informações, que fornecerão o atual panorama da gestão de resíduos sólidos da cidade de Manaus, bem como as ações que atualmente estão em curso com o objetivo de equacionar ou minimizar os problemas ambientais causados pelo excesso e má disposição de resíduos.

Na continuação, abordar-se-á sobre o papel do poder privado face às demandas socioambientais oriundas da necessidade de dar destinação final ambientalmente correta aos resíduos plásticos consumidos, em especial a implantação da logística reversa, tomando-se como exemplo, o caso da empresa Coplast.

Ainda no âmbito da gestão dos resíduos plásticos serão tecidas algumas considerações acerca do papel e da importância do catador, levando-se em consideração as dificuldades diárias que essa categoria enfrenta para o desempenho de seu trabalho, com base em entrevistas realizadas em sede de pesquisa de campo, realizada durante o mês de junho do corrente ano, que seguirá em anexo ao presente trabalho.

Por fim, serão elencados os desafios (observados) impostos à implantação do sistema de logística reversa de embalagens plásticas na cidade de Manaus, oportunidade em que serão tecidas algumas considerações a título de contribuição para o tema no âmbito do município.

## 5.1 PAPEL DO ESTADO EM MATÉRIA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Constituição Federal de 1988 trouxe em, seu bojo, dispositivos que se referem à proteção ambiental, alçando o meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado como direito fundamental. O texto constitucional inovou ainda ao impor tanto ao Estado quanto à sociedade o dever de proteger de preservar o meio ambiente.

Segundo Figueiredo e Silva (1998, p. 139-139), este dispositivo constitucional fornece as diretrizes que vão balizar a atuação do Estado na defesa do meio ambiente, destacando-se três elementos: a) o papel primordial do Estado para dirimir eventuais conflitos, tendo em vista o meio ambiente como bem de uso comum do povo; b) defesa do meio ambiente para as gerações atuais e futuras, destacando a importância dos sistemas processuais; c) dever do Estado de assegurar a participação de toda a sociedade.

Dentre os elementos trazidos pelos autores citados, portanto, devem ser levados em conta os deveres do Estado de assegurar a defesa do meio ambiente pelas vias estatais instrumentais (instituinto legislações e políticas públicas, bem como atuando na resolução dos conflitos, preventiva e repressivamente), além de possibilitar a efetiva participação da sociedade, para que a mesma disponha de condições de exercer o direito-dever de proteção do meio ambiente que lhe é atribuído constitucionalmente. Assim, nota-se o reconhecimento se uma:

**dupla funcionalidade** da proteção ambiental no ordenamento jurídico brasileiro, a qual toma a forma simultaneamente de um **objetivo e tarefa** do Estado e de um direito (**e dever**) fundamental do indivíduo e da coletividade, implicando todo um complexo de direitos e deveres fundamentais de cunho ecológico (FENSTERSEIFER, 2010, p. 399, grifo nosso).

No que tange ao papel do Estado enquanto agente promotor da defesa do meio ambiente, cabe destacar a necessidade de elaboração de normas voltadas para a proteção dos bens ambientais e qualidade de vida da população, além da elaboração e implementação de políticas públicas capazes de possibilitar a participação da sociedade e o alcance de objetivos de uma adequada gestão de resíduos sólidos.

Quando se discute o papel do Estado para proteção ambiental, deve-se destacar a atividade legislativa, que, em matéria de gestão de resíduos sólidos, traduz-se em elaboração de normas voltadas a este setor, observando os deveres constitucionais outorgados ao Estado e à sociedade.

As legislações a serem adotadas devem ser elaboradas no sentido de “limitar a sua liberdade de conformação na adoção de medidas atinentes ao meio ambiente” (FENDTERSEIFER, 2010, p. 400) com o fim de que o Estado, como agente regulador da sociedade, possa fornecer os freios necessários ao equilíbrio ambiental na questão dos resíduos.

No âmbito da administração pública, especificamente nas atividades do poder executivo, deve-se ressaltar que cabe ao Estado cumprir com o mandado constitucional que lhe foi confiado, o que implica dizer que o mesmo não possui autonomia para deixar de atuar, ou atuar de forma insuficiente na defesa ambiental e, por conseguinte, na gestão de resíduos sólidos, havendo uma limitação na sua discricionariedade de atuação no âmbito da administração pública (FENDTERSEIFER, 2010, p. 400).

Nesse sentido, portanto, ao pensar o papel do Estado, precisam ser considerados os meios de que a administração pública dispõe para coibir os problemas ambientais causados

pela má gestão dos resíduos sólidos, como a legitimidade que foi conferida ao Ministério Público da União e dos Estados para propor Ação de responsabilidade civil e criminal pelos danos causados.

Para tanto, a previsão legal encontra-se no artigo 14, IV e parágrafo 1º da Lei 6.938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, que prevê:

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. **O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente** (grifo nosso).

Assim, tendo em vista que as normas brasileiras apontam para a obrigatoriedade de atuação do Estado em caso de dano ambiental, caso não o faça, o Estado poderá responder pelos danos ocasionados (ou não punidos) pela ausência de fiscalização e exercício do poder de polícia.

A edição da Lei 7.347/85 (que disciplina a Ação Civil Pública nos casos de dano ao meio ambiente, ao consumidor e outros aspectos) veio a reforçar esta legitimação, permitindo que a ação principal ou ações cautelares pudessem ser propostas pela Defensoria Pública, União, Estados, Distrito Federal, Municípios, autarquias, fundações, sociedades de economia mista ou por associações, além do próprio Ministério Público (AZEVEDO, 2008, p. 99), ampliando o rol de legitimados a fim de incluir outros setores da sociedade na defesa do meio ambiente, tornando o ordenamento mais compatível com a previsão constitucional de sua tutela pelo poder público e pela coletividade.

Não obstante o fato de caber ao Estado a proteção ambiental, é necessário considerar, ainda, os casos em que o próprio Estado cause danos ao meio ambiente. Nesta situação aplicam-se os artigos 225 e 37, parágrafo 6º da Constituição de 1988; juntamente com o art. 3º, IV da Lei 6938/81, que, segundo Binda (2005, p. 78-79) utiliza-se da teoria do risco administrativo, que se equipara à teoria objetiva calcada no risco criado (BINDA, 2005, P. 78-79).

Deve-se considerar, ainda, que a responsabilidade estatal configura-se ainda no caso de ato omissivo, situação em que a responsabilidade deverá ser subjetiva, devendo-se que provar dolo ou culpa por parte do poder público (BINDA, 2005, p. 79).

O Estado possui papel fundamental na gestão de resíduos sólidos, tanto no que se refere à atividade legislativa voltada para o setor, quanto como agente fiscalizador, exercendo

seu poder de polícia de modo a conferir maior eficácia às normas vigentes. Além disso, no campo das atribuições do Poder Público insere-se ainda a gestão e implementação de políticas públicas para lograr a consecução de seus objetivos no interesse da coletividade, sendo um deles o da qualidade de vida.

Para fins de melhor compreensão do referido tema, deve-se trazer ao presente estudo, a abordagem conceitual de políticas públicas, contida na obra de Bucci, que assim observa:

Política Pública é o programa de ação governamental que resulta de um processo ou conjunto de processos juridicamente regulados – processo eleitoral, processo de planejamento, processo de governo, processo orçamentário, processo legislativo, processo administrativo, processo judicial – visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados. Com tipo ideal, a política pública deve visar a realização de objetivos definidos, expressando seleção de prioridades, a reserva de meios necessários à sua consecução e o intervalo de tempo em que se espera o atingimento dos resultados (BUCCI, 2006, p. 39).

As políticas públicas compreendem ‘construções participativas’ de uma coletividade que objetivam a garantia dos direitos sociais dos cidadãos que compõem a sociedade humana. Esse é um princípio democrático fundamental. Aqui estão envolvidos o papel da Administração Pública e o Estado Democrático de Direito, pois estes criam possibilidades de transformação da sociedade, com o respaldo da Constituição (VIEIRA, 2009, p. 03). A mesma autora assinala ainda, (CUNHA, *apud*, VIEIRA, 2009, p. 12), que as “políticas públicas têm sido criadas como resposta do Estado às demandas que emergem da sociedade e do seu próprio interior, sendo a expressão do compromisso público de atuação numa determinada área a longo prazo”.

As políticas públicas, portanto, fundamentam-se nos direitos e princípios definidos na própria Constituição Federal de 1988, resultam da demanda de um ato de vontade política, o qual pressupõe um amplo debate e o atendimento dos interesses da coletividade, conforme aponta Appio:

(...) As políticas públicas deverão ser formuladas pela própria sociedade, em um espaço público o qual, no caso brasileiro, pode ser traduzido nos conselhos deliberativos, tais como os conselhos municipais e estaduais da saúde e da educação, em relação aos quais se pode afirmar que suas decisões vinculam o Poder Executivo. Os instrumentos tradicionais de democracia representativa, historicamente ligados a uma concepção liberal de cidadania, não podem ser considerados como mecanismos exclusivos de aferição da vontade geral. As instituições formais de representação popular, Executivo e Parlamento, traduzem seus próprios interesses, a partir de uma pauta de

prioridades que toma em consideração aspectos próprios do sistema político. A complexidade da sociedade brasileira contemporânea impõe que novas instâncias de comunicação social sejam engendradas a partir de necessidades locais e coletivas, no que se convencionou denominar de instrumentos de democracia participativa (APPIO, 2004, p. 420).

A política pública envolve mais que uma decisão política, pressupõe também diversas ações estrategicamente escolhidas para executar as decisões tomadas, sobretudo no que refere à proteção da qualidade de vida e do meio ambiente. Podem ser definidas ainda como o “processo ou conjunto de processos que culmina na escolha racional e coletiva de prioridades, para a definição dos interesses públicos reconhecidos pelo direito” (BUCCI, 2002, p. 264). Entre os interesses públicos reconhecidos pelo Direito encontra-se o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, englobando o meio ambiente urbano (art. 225, CF/88).

Para Vieira (*apud* APPIO, 2004 p. 425), o grau de sucesso de uma política pública está na combinação dos modelos representativo e participativo de democracia, os quais devem funcionar de modo complementar, garantindo a legitimidade das decisões governamentais através de mecanismos que aproximem governantes e governados em torno do núcleo da Constituição, os direitos fundamentais.

A participação, no plano constitucional, é garantida por meio de mecanismos de controle social sobre as políticas públicas com a criação dos conselhos de políticas públicas. É a instituição da democracia participativa como meio legítimo de expressão da cidadania e da democracia.

[...] a constituição estabelece bases jurídicas para a construção de um novo formato de cidadania, agora contemplando o ramo social como direito do cidadão e dever do Estado. Mas não apenas isto, agora a cidadania política transcende aos limites da delegação de poderes da democracia representativa e, expressa-se através da democracia participativa, através da constituição de conselhos paritários, que se apresentam como novo locus de exercício político (CAMPOS e MACIEL, 1997, p. 145)

Assim, a importância de se privilegiar a democracia no processo de tomada de decisões que envolvem as políticas públicas a serem adotadas advém da necessidade de se evitar a predominância dos interesses das elites econômicas, que muitas vezes impõem regras que lhes interessam no momento da definição dos projetos do Estado.

Conforme BONETI (*apud*, VIEIRA, 2009), no Brasil, as políticas públicas muitas vezes acabam beneficiando grupos sociais específicos, regiões, municípios, ou segmentos sociais com maior força política no poder Legislativo e com maior expressão financeira nos

meandros da sociedade civil. Após sair da instância legislativa, uma política pública passa pelo setor burocrático, segue sua direção para a sua operacionalidade, sob o comando de agentes do partido político que se diz autor do projeto. Daí a importância do envolvimento e a articulação entre as diversas esferas e instâncias do poder público com a sociedade civil.

Constitui função do Estado prover os recursos necessários para tornar efetiva a participação de outros setores, especialmente da sociedade civil, no contexto da gestão de resíduos sólidos, deve-se ressaltar a importância dessa tarefa de permitir que a sociedade atue conjuntamente na sua gestão, uma vez que “[...] a proteção sistemática e global do meio ambiente não é uma tarefa solitária dos agentes públicos, entes exige novas formas de comunicação e de participação cidadã” (CANOTILHO, 2001, p. 6).

Deve-se destacar, ainda, que a integração entre o Estado e a Sociedade Civil pode em muito contribuir, inclusive com a legitimidade das políticas públicas que podem ser implementadas, pois “[...] a aproximação da sociedade com a administração pública, de modo a reforçar o vínculo entre elas e cercar de êxito e legitimidade o desenho das políticas públicas implementadas” (MENDES JUNIOR, 2011, p. 76).

Com o fim de conferir maior efetividade aos objetivos propostos pelos projetos do Estado, as políticas públicas, levando em consideração os desafios impostos pelo jogo de forças políticas envolvidos no momento em que são definidas, devem ser construídas não só para a coletividade, mas também com a coletividade, cujas bases devem se sustentar na legislação vigente, estrutura institucional com recursos financeiros suficientes; controle social (participação dos diversos segmentos sociais na formulação das políticas públicas) e planejamento (objetivos, metas, operacionalidade).

No contexto da gestão de resíduos sólidos, pode-se extrair como exemplo, a edição do Decreto n.º 5.940, de 25 de outubro de 2006, que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. O mesmo diploma instituiu as Comissões da Coleta Seletiva Solidária, criadas para conduzir a implementação das medidas estabelecidas pelo decreto, devem apresentar semestralmente a avaliação do processo de separação dos resíduos recicláveis descartados em suas unidades.

Com a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi inserida a gestão compartilhada para o gerenciamento dos resíduos. Sob a ótica do referido instrumento, a integração constitui fator importante para lograr a minimização das dificuldades enfrentadas para a realização de uma adequada gestão. Os municípios, por sua vez, exercerão papel

fundamental, pois serão obrigados a erradicar as áreas insalubres no prazo de quatro anos, até agosto de 2014, bem como implantar coleta seletiva de lixo reciclável nas residências e implantar sistemas de compostagem para resíduos orgânicos, com a finalidade de reduzir a grande quantidade de resíduos dispostos em lixões e aterros.

O decreto regulamentador da lei, n. 7.404/2010 institui o Comitê Interministerial com a finalidade de apoiar, estruturar e implementar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da articulação de órgãos e entidades governamentais, devendo ser integrado por vários ministérios, tais como: o do Meio Ambiente, das Cidades, do Desenvolvimento Social e Combate à fome, da Saúde, de Minas e Energia, da Fazenda, do Planejamento, Orçamento e Gestão, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, da Ciência e Tecnologia e da Casa Civil da Presidência da República.

Além disso, há de mencionar ainda, a edição do Decreto 7.405/2010, que institui o Programa Pró-Catador, com a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento.

Para tanto, o referido programa tem por objetivo promover e integrar ações voltadas aos catadores, tais como: capacitação, formação e assessoria técnica, pesquisas e estudos para subsidiar ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; aquisição de equipamentos, máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem pelas cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; fortalecimento da participação do catador de materiais reutilizáveis e recicláveis nas cadeias de reciclagem; abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, etc.

Recentemente, na data de 22 de junho de 2012, foi publicado no portal do Ministério do Meio Ambiente, o Edital<sup>60</sup> de Chamamento de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para a elaboração de proposta de acordo setorial voltada para a implementação

---

60Edital n. 02/2012 - CHAMAMENTO PARA A ELABORAÇÃO DE ACORDO SETORIAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM GERAL. Trata-se do Chamamento de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de embalagens e de produtos comercializados em embalagens descritos no item 2.1.1 deste edital para a elaboração de proposta de acordo setorial para a implementação de sistema de logística reversa de abrangência nacional. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/images/editais\\_e\\_chamadas/SRHU/mma\\_edital\\_de\\_chamamento\\_embalagens.pdf](http://www.mma.gov.br/images/editais_e_chamadas/SRHU/mma_edital_de_chamamento_embalagens.pdf)>.

de sistema de logística reversa de abrangência nacional de embalagens em geral. A referida chamada pública tem por objetivo receber propostas de acordo setorial a ser firmado entre poder público e setor privado, onde estão descritos todos os critérios e requisitos mínimos que tais propostas deverão conter para posterior apreciação do Ministério do Meio Ambiente.

Além disso, na data de 23 de julho do corrente ano, foi lançado o Edital de Chamada Pública SRHU/MMA n. 04/2012 para o apoio a eventos voltados para a promoção da Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e Lei 11.445/2007 – Política Federal de Saneamento Básico.

O referido instrumento tem por finalidade a seleção de eventos (congressos, simpósios, *workshops*, seminários, ciclos de conferências, mesas redondas, exposições e feiras), voltados para o setor de gestão de resíduos sólidos, com vistas a estimular o desenvolvimento científico e tecnológico e a disseminação de informações de interesse entre os diversos atores do setor, os quais serão apoiados com recursos financeiros federais.

Os mencionados instrumentos normativos além de representarem marco regulatório no campo da gestão de resíduos sólidos urbanos, são orientadores de políticas públicas, pois contemplam alguns mecanismos para executá-las, tais como formas de cooperação entre as esferas de poder e demais segmentos da sociedade civil e obtenção de recursos para financiamentos necessários.

Nesse sentido, deve-se destacar como as políticas implementadas, envolvendo atores sociais como os catadores de lixo, podem gerar resultados positivos por meio do empoderamento dessas pessoas nas esferas de tomada de decisão sobre os resíduos sólidos urbanos, especialmente quando se considera o papel fundamental da categoria:

Uma vez dotados de liberdades para se manifestarem acerca de suas reivindicações, os catadores, por constituírem elemento de ligação direta com a realidade ambiental urbana e por lidarem diariamente com os desafios da consolidação do setor da reciclagem, podem contribuir significativamente com sugestões e ideias que auxiliem a implementação e a execução das políticas [...]. (LIMA, 2011, p. 35)

Portanto, há de se notar, que a eficácia das ações políticas voltadas para a gestão dos bens públicos (especialmente dos bens ambientais) depende em grande medida da expansão das capacidades dos atores sociais na apropriação e no uso dos diversos instrumentos operacionais disponíveis, a fim de que possam contribuir com a efetivação das políticas públicas que inferirão diretamente em seus cotidianos. No âmbito da gestão de resíduos

plásticos, essa necessidade se acentua ainda mais, visto que as dificuldades enfrentadas para minimizar a quantidade em que se despeja diariamente esse material.

A implantação de logística reversa, por exemplo, depende do comprometimento dos diversos atores envolvidos na cadeia de produção e consumo. O setor privado deverá efetuar o recolhimento das embalagens plásticas que acondicionam seus produtos. A sociedade deve auxiliar, fazendo sua parte no recolhimento, armazenamento e devolução dos resíduos pós-consumo para local adequado. O Poder Público, por sua vez, deverá atuar como fiscal, para garantir o cumprimento das normas voltadas para a gestão de resíduos, bem como gestor das políticas públicas voltadas para alcançar a efetividade dessa medida.

## 5.2 O PAPEL DO PODER PRIVADO NA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A defesa dos valores éticos nos ambientes empresariais sugeria, no passado, a ideia de que haveria redução nos lucros<sup>61</sup>, o que os relegou a uma posição meramente coadjuvante dentre o conjunto de metas da almejados pelos seus titulares. Muitas empresas ainda resistem em superar o desafio de incorporar em suas estratégias econômicas abordagens proativas no campo socioambiental, sob o argumento da dificuldade encontrada em conciliar os investimentos necessários para minimizar os danos ambientais, sem perder seu *status* de competitividade (DEMAJOVROVIC, 2010, p. 1).

Entretanto, com o passar do tempo, algumas empresas procuraram adequar o discurso empresarial a esta nova realidade. Conceitos como ética, responsabilidade social, desenvolvimento sustentável assumiram um papel cada vez mais relevante nas estratégias dessas organizações<sup>62</sup>. O papel do setor privado não pôde mais se restringir à geração de riqueza, devendo contemplar as dimensões sociais e ambientais (LIMA, 2011, p. 38).

Para Gomes (2009, p. 35), as empresas são instituições criadas para perdurar de forma ilimitada e sua sustentabilidade está diretamente ligada à sustentabilidade do sistema físico-social de que forma parte. Por outro lado, são as organizações empresariais que detém a

---

<sup>61</sup> No mesmo sentido, elucidam Araújo e Vettorazzi (2010, p. 120) ao mencionar: “O papel preponderante das empresas sempre foi o de obtenção de lucros”.

<sup>62</sup> Cf Araújo e Vettorazzi (2010, p. 120), atualmente, é cada dia maior o número de empresas que se propõe a proceder à implementação de programas de responsabilidade social. É igualmente crescente o número daquelas que divulgam e documentam os resultados da gestão socialmente responsável em seus balanços, buscando dar maior visibilidade a suas boas práticas.

maior capacidade de inovação, portanto, capacidade de contribuir para uma mudança positiva, transformando o capitalismo em algo mais humano.

Nesse contexto, surge a responsabilidade social das empresas como forma de induzi-las a agir de forma mais benéfica para a coletividade, onde se busca estabelecer padrões éticos e valores sociais em suas atividades econômicas. A adoção dessa postura organizacional ocorre, seja pelas necessidades das próprias organizações de manter uma boa imagem perante o público, seja pela demanda direta da sociedade para que todas as organizações atuem de acordo com tais padrões (LIMA, 2011, p.38).

Para Ashley a responsabilidade social da empresa compreende:

o compromisso que uma organização deve ter para com a sociedade, expresso por meio de atos e atitudes que afetam positivamente, de modo amplo, ou a alguma comunidade, de modo específico, agindo proativamente e coerentemente no que tange ao seu papel específico na sociedade e sua prestação de contas para com ela (ASHLEY, 2002, p. 6-7).

Uma segunda definição de responsabilidade social pode ser extraída do Instituto Ethos<sup>3</sup>:

Responsabilidade social empresarial é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais(ETHOS<sup>3</sup>, 2009)<sup>63</sup>.

A redefinição do papel social e ambiental de uma organização empresarial funda-se no seu poder de influenciar as estruturas políticas e econômicas de uma sociedade. Assim, a empresa, enquanto instituição integrante da sociedade, tem o dever de participar de forma conjunta com outros atores na solução dos problemas ambientais existentes no espaço onde se encontra inserida. Daí, o surgimento da concepção da responsabilidade socioambiental das empresas, que visam não somente à satisfação financeira, mas também, a qualidade de vida da coletividade.

Nesse sentido, organizações empresariais devem obedecer às normas legais vigentes voltadas à proteção ambiental, de modo a comprometer-se com a busca da minimização dos

---

<sup>63</sup> Disponível em: <[www.ethos.org.br](http://www.ethos.org.br)>

impactos decorrentes de suas atividades econômicas, sob pena de incorrer em crimes ambientais e dever de responsabilidade de reparação de eventuais danos.

Além dos instrumentos de comando e controle representados pelas normas criadas para inibir condutas lesivas ao meio ambiente, há também, pela perspectiva da prevenção, a opção das empresas pela adoção voluntária por certificações ambientais<sup>64</sup>. Tais instrumentos conferem às organizações maior credibilidade e boa reputação no mercado, de modo a possibilitar a expansão de seus negócios e facilitar os diálogos com os seus parceiros financeiros e *stakeholders*<sup>65</sup>.

Assim, as empresas contam com diversos instrumentos capazes de ampliar sua responsabilidade ambiental. Um exemplo que a merece destaque são as certificações ISO, criadas pela *Internacional Standard Organization*, que iniciou a publicação de normas sobre Sistema de Gestão Ambiental - SGA, resultando na publicação de diversas normatizações, cuja implementação conferiu um status de gestão de qualidade ambiental às empresas que obtinham tais certificações<sup>66</sup>.

A adesão voluntária das empresas em obter certificações ambientais, emitidos por entidades internacionais como a *Internacional Standard Organization*, estimulam a busca de soluções aos problemas provocados pela destinação de resíduos sólidos, sem a obrigatoriedade de obedecer a regras padronizadas porventura não compatíveis com a realidade do mercado ou da própria organização. A margem de liberdade incentiva a criatividade para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para equacionar os diversos problemas ambientais causados pelas empresas.

No Brasil, a representação da ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial –

---

<sup>64</sup>Para Gomes (2009, p. 137), a certificação ambiental traz inúmeras vantagens para as empresas, tornando-as mais competitivas e compensando as dificuldades que enfrentam com os concorrentes ou até mesmo com os consumidores mais conscientes. Outras vantagens para a empresa são: a criação de uma imagem verde; acesso a novos mercados; redução ou eliminação de acidentes ambientais, evitando, assim, custos de remediação; incentivo ao uso racional de energia e dos recursos naturais; redução do risco de sanções do Poder Público através de multas, etc.

<sup>65</sup>Para Gomes (2009, p. 40), *Stakeholders* são diversos grupos organizados que possuem interesse na questão ambiental indo desde populações residentes na vizinhança de um empreendimento industrial que ameaça o meio ambiente, passando por parlamentares e sociedade civil organizada, ou seja, são os diferentes atores que pressionaram as empresas em relação ao seu papel perante a sociedade: mídia e público em geral, clientes e consumidores, fornecedores, concorrentes e parceiros, trabalho contratado, consumidores, ONG e OSIP, Governo do Estado e, além de acionistas e agentes de finanças.

<sup>66</sup> Para fins didáticos, este trabalho não abordará todos os referenciais históricos acerca do *Internacional Standard Organization*, para evitar delongas referentes ao tema, que não constitui o foco da presente discussão.

INMETRO<sup>67</sup> é o organismo de certificação membro do IAF<sup>68</sup>, entidade internacional que credencia o Organismo de Certificação Credenciado<sup>69</sup>.

Outro exemplo de iniciativa do poder privado no concerne à busca de melhoria da gestão de resíduos sólidos refere-se aos acordos firmados entre o Poder Público e a iniciativa privada. A título de exemplo, deve-se remeter ao Programa de Qualidade e Consumo Responsável das Sacolas Plásticas.

Trata-se de uma iniciativa da Plastivida Instituto Socioambiental dos Plásticos, do Instituto Nacional do Plástico (INP) e da Associação Brasileira da Indústria de Embalagens Flexíveis (ABIEF), que conta com o apoio da Associação Brasileira de Supermercados.

O programa estimula o varejo a utilizar somente sacolas produzidas dentro da Norma Técnica ABNT 14937. Referida norma traz um Selo de Qualidade às sacolas plásticas que se adequam ao critério de resistência com capacidade de até 6 quilos. Tal medida visa evitar o desperdício, tendo em vista que o consumidor é estimulado a utilizar a plena capacidade das sacolas, de modo a diminuir a quantidade necessária para acondicionar as compras do supermercado.

No período de 30 meses, o programa já havia sido abraçado por três das seis principais redes de supermercados do país, houve a redução do consumo de “sacolinhas” em 16,2% entre os anos de 2007 e 2009<sup>70</sup>.

Recentemente, foi veiculada na mídia virtual a notícia sobre a invenção japonesa de uma máquina capaz de transformar plástico em óleo combustível. A máquina é capaz de converter o polietileno, polipropileno e poliestireno em petróleo sintético mediante a utilização de eletricidade, água e calor. Com essa invenção, é possível obter um litro de petróleo a partir de um quilo de plástico. A substância resultante desse processo de inversão pode ser separada em gasolina, diesel e querosene<sup>71</sup>.

---

<sup>67</sup>O INMETRO é uma autarquia federal, criada pela Lei 5.966/1973, em substituição ao Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM). É vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, com personalidade jurídica e patrimônio próprio. Tem por finalidade fortalecer as empresas nacionais, aumentando a sua produtividade por meio da adoção de mecanismos destinados à melhoria da qualidade de produtos e serviços. É, portanto, um órgão executivo do Sistema de Normalização. Disponível em: <<http://www.inmetro.com.br>>.

<sup>68</sup> O IAF (*Internacional Accreditation Forum*) é uma associação mundial constituída de organismos de acreditação ou credenciamento para avaliação da conformidade nas áreas de sistemas de gestão, produtos e serviços, pessoal e outros programas similares de avaliação de conformidade. Tem por finalidade desenvolver um único programa mundial de avaliação de desempenho que reduza os riscos para as empresas e seus clientes, assegurando-lhes a credibilidade nos certificados e registros emitidos. Disponível em: <[HTTP://www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)>.

<sup>69</sup>O OCC é uma organização de terceira parte credenciada por organismo de credenciamento de um país.

<sup>70</sup> Sobre o assunto consultar o site: <http://www.sacolinhasplasticas.com.br>. Acesso em 15 de abril de 2012, às 19h.

<sup>71</sup> Notícia disponível em: <<http://ourworld.unu.edu/en/plastic-to-oil-fantastic/>>. Acesso em 25 de março de 2012.

É evidente que o objetivo das empresas é a obtenção de lucro, portanto, não há como considerar que a adesão por ações voluntárias sejam desprovidas da finalidade econômica. Conforme assinala Tarrega e Oliveira,

O aumento sustentado do valor de uma empresa deriva da atuação harmônica de elementos não financeiros que se refletem e interagem com os investimentos, custos e despesas, sendo que dentre tais elementos, cita-se a responsabilidade social e ambiental. a referida atuação harmônica constitui, portanto, uma atividade estratégica da empresa, ou seja, compreende um conjunto de objetivos e instrumentos voltados para a responsabilidade social e para a preservação do meio ambiente que permitem o desenvolvimento do lucro e da geração de caixa, por meio de um processo de longo prazo. (TARREGA e OLIVEIRA, 2007, p. 362).

Porém, devem-se levar em conta as dificuldades estruturais e financeiras de empresas de pequeno porte em implantar novas tecnologias que produzam efeitos ambientais desejáveis. Nesse caso, é necessária a execução de políticas públicas voltadas para o setor empresarial por meio de incentivo à implantação de gestão ambiental.

Pelo que fora exposto, pode-se perceber que o papel fundamental do setor privado na busca de soluções dos problemas ambientais. No contexto de resíduos de embalagens plásticas, as empresas deveriam implantar canais de coletas desse material resultante do consumo de seus produtos. Para tanto, deverá haver ainda o apoio da sociedade para então lograr o sucesso dessa medida, que constitui uma mola propulsora para o alcance dos fins propostos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Uma empresa socialmente responsável também é aquela que cumpre suas obrigações para com o governo e que atua como agente de desenvolvimento sustentável, de fomento da cidadania e promotora da qualidade de vida e do desenvolvimento individual e coletivo das diversas comunidades com as quais manterá vínculos e com a sociedade como um todo.

Assim, temos o exercício da responsabilidade social no âmbito do relacionamento da empresa com as partes interessadas. Portanto, para cada dimensão de responsabilidade social existe um paradigma, princípios e deveres éticos que devem ser obedecidos à risca, bem como padrões de atuação e normas de conduta.

No contexto empresarial, gestões voltadas para o desenvolvimento de programas sociais são tão importantes para o desempenho das empresas quanto os resultados financeiros de seus relatórios anuais. Desta forma, adotar o conceito e as definições de responsabilidade social é consequência imediata dos anseios do mercado que exige mudanças no modo como as corporações fazem negócios e se relacionam com o ambiente.

### 5.3 INSTRUMENTOS NORMATIVOS VOLTADOS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE MANAUS

A cidade de Manaus conta com alguns instrumentos normativos que norteiam a gestão de resíduos sólidos executada. Alguns deles constituem regulamentações federais, comentadas em outro momento neste trabalho, tais como: a Lei 11.445/2007, que institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o seu Decreto regulamentador 7.404/2010.

No plano municipal, os atores envolvidos na gestão de resíduos também são orientados pela Lei Orgânica do Município de Manaus, Código Ambiental da Cidade, a Lei Complementar n.º 001/2010, o recente Decreto n.º 1.349, de 9 de novembro de 2011, que aprova o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus, a Lei n.º 1.648, de 12 de março de 2012 e a Portaria n. 011/2012 publicada pela Secretaria Municipal de Limpeza Pública.

No que tange ao tema de coleta e tratamento de resíduos sólidos, a Lei Orgânica do Município reforça responsabilidade do poder público municipal para atuar na gestão de resíduos sólidos, conforme se vê a seguir:

Art. 286. O Município atuará na questão ambiental, entre outras áreas, com prioridade, no que segue:

(...)

V- coleta, destinação e tratamento de resíduos sólidos, líquidos e gasosos;

(...)

Art. 302. A limpeza pública, coleta, tratamento e destinação do lixo, serviço de caráter essencial, é competência do Município, conforme estabelece o art. 30, I, da Constituição da República.

O Código Ambiental de Manaus, instituído pela lei 605 de 24 de julho de 2001, foi promulgada a Lei Municipal n. 605, prevê o reaproveitamento e a reciclagem de resíduos gerados nos processos produtivos como um dos princípios que orientam o planejamento ambiental da cidade.

Art. 24 O Planejamento Ambiental é o instrumento da Política Ambiental, que estabelece as diretrizes visando o desenvolvimento sustentável do Município, devendo observar os seguintes princípios específicos:

(...)

II. - as tecnologias disponíveis e alternativas para preservação e conservação do meio ambiente, visando reduzir o uso dos recursos naturais, bem como

reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos gerados nos processos produtivos; e ainda o uso econômico da floresta sob o regime do manejo sustentável de seus recursos;

Além disso, dentre outros dispositivos que cuidam do tema de limpeza pública e gestão de resíduos sólidos, o referido instrumento legal ainda prevê a implantação de um adequado sistema de coleta e tratamento dos resíduos urbanos, com incentivo de coleta seletiva, segregação, reciclagem, compostagem e outras técnicas que promovam a redução do volume total dos resíduos sólidos gerados (art. 102, Lei 605/2001).

Posteriormente, entrou em vigor a Lei Complementar n.º 001, de 20 de janeiro de 2010, que dispõe sobre a organização do sistema de limpeza urbana do Município de Manaus e autoriza o poder público a delegar a execução dos serviços públicos. A referida lei propõe a instituição de duas taxas: TRSD (para os resíduos domiciliares) e a TRSS (para os resíduos originados pela prestação de serviços de saúde). A remuneração desses serviços submetidos ao regime privado será feita mediante preço de mercado a ser fixa do livremente entre o gerador e o autorizatório, cabendo a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (AMLURB) promover a devida fiscalização para evitar abusos, sem prejuízo da atuação da entidade de defesa econômica (leia-se, Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE). Conforme o art. 35 do mencionado diploma, a instituição das referidas taxas levará em consideração os seguintes fatores:

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

- I - o nível de renda da população da área atendida;
- II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;
- III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Em novembro de 2011, foi publicado o Decreto n. 1.349, o qual aprova o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus (PDRS). O referido instrumento contém estratégias do Poder Executivo para a gestão dos resíduos sólidos, de modo a proteger a saúde humana e o meio ambiente, medidas que incentivem a conservação e recuperação dos recursos naturais e condições para a destinação final adequada dos resíduos sólidos (art. 118, PDRS).

No art. 1º do referido instrumento legal dispõe sobre os objetivos a serem alcançados para a execução da gestão municipal de resíduos, são eles:

- I - diagnosticar a situação atual do manejo e da disposição dos resíduos sólidos urbanos;
- II - identificar os principais problemas socioeconômicos e ambientais relacionados à destinação final dos resíduos sólidos;
- III - estabelecer objetivos e metas;
- IV - promover programas, projetos e ações necessárias ao atendimento das metas;
- V – buscar melhorias na rede de infraestrutura de coleta e tratamento dos resíduos gerados;
- VI – atuar na prevenção, na origem, e redução da geração de resíduos sólidos;
- VII – fomentar a reutilização, a recuperação, a reciclagem e a valorização dos resíduos;
- VIII – prevenir e corrigir os impactos ambientais;
- IX – promover a sustentabilidade econômica do modelo de resíduos;
- X – formalizar, capacitar, profissionalizar e integrar o setor informal no manejo de resíduos.

O Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos (PDRS), em conformidade com o que preceitua o art. 15 da PNRS<sup>72</sup>, terá vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 anos, devendo ser atualizado ou revisto a cada 4 (quatro) anos.

O PDRS reforça as exigências constantes na legislação federal, tais como a logística reversa na destinação final das pilhas e baterias, pneus, embalagens de agrotóxicos e óleo lubrificante usado (item 10.7 do Anexo Único do PDRS). Além disso, cabe salientar ainda a previsão da responsabilidade do gerador de resíduos em separar, acondicionar e disponibilizar para a coleta de forma adequada e nos dias e horários fixados pelo órgão de limpeza urbana (item 8 do Anexo Único do PDRS).

Porém, merece destaque, que a responsabilidade pela destinação final dos resíduos resultantes da utilização final, o que incluiria os resíduos de embalagens plásticas, não é

---

<sup>72</sup> Art. 15 da Política Nacional de Resíduos Sólidos assim dispõe: A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo: I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas; III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas; VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos; VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico; X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos; XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social. Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

tratada de forma detalhada pelo referido plano, que apenas traçou em diretrizes gerais para a sistemática de logística reversa desses materiais. Fato que remete a considerar a necessidade de celebração de acordos setoriais entre o setor privado e o poder público para implementar tais sistemas de modo a viabilizar o retorno e o reaproveitamento desses resíduos.

Finalmente, no que tange especificamente à gestão de resíduos de embalagens plásticas, merece destaque a Lei nº 1.648, de 12 de março de 2012, que institui o Programa de Reciclagem, Reutilização ou Reaproveitamento de garrafas de tereftalato de polietileno (PET) ou plásticas em geral no município de Manaus e dá outras providências.

O referido diploma legal prevê a obrigatoriedade das empresas produtoras, distribuidoras e envasadoras de garrafas PET de criar e manter programas de reciclagem, reutilização ou reaproveitamento desses produtos, dando-lhes destinação final adequada a fim de se evitarem danos ao meio ambiente (art. 1º). Na sequência, reforça os conceitos de reaproveitamento, reciclagem e reutilização (art. parágrafos 1º, 2º e 3º).

Dos poucos dispositivos que a lei dispõe, o mais importante refere-se àquele que determina às empresas mencionadas acima a colocar à disposição do público lixeiras apropriadas, bem como proporcionar serviços de coleta de garrafas PET ou plásticas em geral bem como informações sobre os programas desenvolvidos (art. 3º). Por fim, preceitua ainda que os locais de comercialização de produtos envasados em garrafas PET ou plásticas em geral deverão disponibilizar local apropriado para a implantação dos programas desenvolvidos.

Por fim, cabe destacar a Portaria n. 011/2012, publicada em 14 de março do corrente ano, que proíbe o descarte para destinação final e tratamento dos denominados “resíduos de terceiros” nas dependências do Aterro de Resíduos Sólidos Públicos do Município de Manaus. Por meio deste instrumento, o setor privado manauara será obrigado a ser responsabilizado a dar destinação final aos resíduos sólidos gerados em suas atividades econômicas. Tal medida tem por objetivo desonerar o orçamento da SEMULSP, levando em consideração a falta de servidores especializados e equipamentos tecnológicos para fiscalização eficiente, a necessidade de mitigação do impacto ambiental ocasionado pelas atuais condições do aterro, o tempo de vida útil do aterro e as constantes investidas do Ministério Público sobre a operacionalização das atividades de destinação final e tratamento dos resíduos no referido local.

Após serem elencados os diversos instrumentos voltados para a gestão de resíduos sólidos do município de Manaus, deve-se mencionar o seguinte fato: a Prefeitura de Manaus está preste a lançar um edital de Concorrência (s/n número), cujo objeto é a contratação de

parceria público-privada, na modalidade de concessão administrativa, para a prestação de serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos, operação e encerramento de aterro atual, bem como a implantação (e operação) de central de tratamento de resíduos, com recuperação energética, no Município de Manaus, com a vigência por 30 (trinta) anos.

Segundo o referido documento, o critério de julgamento das propostas será o de menor valor da contraprestação a ser paga pela Administração Pública, combinado com a melhor técnica. O valor estimado da contratação é de R\$ 6.941.777.110,80 (seis bilhões, novecentos e quarenta e um milhões, setecentos e setenta e sete mil, cento e dez reais e oitenta centavos).

Porém, após uma minuciosa análise do edital em comento, verificou-se a ausência de um firme comprometimento com as associações, cooperativas, núcleos e demais grupos independentes de catadores que atuam na cidade. Tanto é assim, que na data de 23 de julho do corrente ano, a Cáritas Arquidiocesana de Manaus foi realizada, nas dependências do Centro de Formação da Arquidiocese de Manaus – CEFAM, uma oficina de trabalho com o objetivo de identificar proposições que garantam a inclusão dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis na referida Parceria Público-Privada a ser celebrada.

Foram convocados a participar os seguintes representantes: Movimento dos Catadores no Estado; Cáritas Arquidiocesana de Manaus; Secretaria de Limpeza Pública; Tribunal de Contas do Estado; Ministério Público Estadual; Ministério Público do Trabalho; Instituto Brasileiro de Administração Municipal- IBAM; Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas- IPAAM; Grupo da COPA – UGP; Grupo de Pesquisa Inter-Ação da Universidade do Amazonas; Jurista Ambiental; Comitê Interministerial para Inclusão dos Catadores - CIISC; Tribunal de Justiça–Vara Especializada do Meio Ambiente e Questão Agrária.

O mencionado documento, dentre outros pontos polêmicos, não contempla a inclusão dos catadores nos moldes da PNRS<sup>73</sup>, não dispõe de modo satisfatório de informações relevantes sobre a operacionalização do encaminhamento dos materiais recicláveis aos centros de triagem e tratamento dos resíduos, bem como não explicita claramente, no item que trata sobre metodologia de execução, quais os materiais oriundos da coleta seletiva porta a porta e dos PEV's deverão ser encaminhados aos Centros de Triagem operados por Cooperativas de

---

73 O referido edital prevê que o serviço de coleta porta-a-porta será realizado exclusivamente pela empresa vencedora do certame. Assim, o catador poderá perder a possibilidade de atuar na cidade como o profissional, de interagir com a população, interferindo na qualidade e quantidade da coleta seletiva da cidade, no momento em que a única responsável pela coleta seletiva é a empresa vencedora do certame, que ainda poderá explorar os resíduos sólidos para fins de geração de energia, podendo encaminhar para os Centros de Triagem a quantidade e a qualidade do material restante. Tais considerações poderão resultar na perda de identidade da categoria, bem como no enfraquecimento deste modelo de associativismo.

Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis devidamente cadastradas pelo Poder Concedente.

Com efeito, os representantes acima listados deverão questionar o teor do referido edital junto aos órgãos competentes, de modo a evitar que o mesmo seja lançado da forma em que se encontra, deixando margem ao retrocesso no processo de inclusão de catadores na gestão de resíduos sólidos da cidade de Manaus.

Assim, verifica-se que o município dispõe uma extensa legislação acerca do tema de gestão de resíduos, porém ainda é ausente a celebração de acordos setoriais para a implementação de sistemas de logística reversa para os resíduos de embalagens plásticas. Na prática, conforme será visto adiante, somente parte do total desse material gerado são retorna para a cadeia produtiva por meio de um processo que envolve o catador, o sucateiro (atravessador) e algumas empresas voltadas para o ramo de plástico.

#### 5.4 A IMPORTÂNCIA DO CATADOR NO CONTEXTO DE GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS

Devido às transformações ocorridas nas condições e nos vínculos de trabalho, bem como do *status* do assalariado, houve uma quebra das trajetórias de identificação social e de integração comunitária. Dessa maneira, surgiram novas vulnerabilidades sociais no capitalismo, representando um dos elementos que conformaram o fenômeno da exclusão social no final do século XX e início do século XXI (OLIVEIRA, 2010, p. 37).

A ocorrência dessas novas vulnerabilidades sociais, com acelerada expansão das desigualdades sociais e dos desempregos, pôs em cheque mecanismos relacionados ao “padrão sistêmico de integração social”, identificado com a busca do pleno emprego e da segurança socioeconômica para toda a população, que vigoram em países avançados durante o período conhecido como os “anos dourados” do capitalismo, entre 1945 e 1974 (POCHMANN, 1999, p. 21).

Embora sejam parte integrante da sociedade em cada país, os excluídos tendem a se encontrar desprovidos das condições materiais que o possibilitem usufruir de benefícios socioeconômicos ou de condições institucionais (direitos e deveres) possíveis nos marcos do desenvolvimento capitalista. Se a inclusão depende da capacidade de o indivíduo participar do processo de tomada de decisão e negociação admitida no marco de institucionalização

econômica, social e política, a exclusão pode ser associada à inexistência de condições básicas para a participação e negociação (POCHMANN, 1999, p. 20).

Por via de consequência, quando excluído do mercado de trabalho, um indivíduo pode ser levado não somente à privação material, como também à limitação de seus direitos e a uma fragilização psicológica, que tem implicações variadas sobre sua autoestima e autodeterminação. (OLIVEIRA, 2010, p. 38).

Com efeito, emergiu uma alternativa para a absorção dessas pessoas, em uma perspectiva que se aproxima da ideia de economia solidária: a geração de postos de trabalho através da criação de associações ou cooperativas de catadores de resíduos sólidos<sup>74</sup>.

Para Santos (2002, p. 334), a busca de alternativas face aos efeitos excludentes do capitalismo inspirada nas teorias e experiências baseadas na associação econômica entre iguais e na propriedade solidária não é uma descoberta recente. O pensamento e a prática cooperativa modernos são tão antigos quanto o capitalismo industrial. Além disso, as formas de organização econômica cooperativistas também tem como causa o desemprego, a desigualdade social e falta de condições de competitividade no mercado. De igual forma assinala Santos (*apud* SINGER e ALMEIDA, 2000):

Os debates sobre o desenvolvimento alternativo em geral, e sobre o cooperativismo em particular, procuram teorizar e tornar viáveis formas de organização cujos princípios democráticos e efeitos igualitários contrastam com o despotismo que caracteriza o funcionamento interno das empresas capitalistas e os efeitos desiguais do tipo de desenvolvimento econômico baseado nestas. Além disso, em condições de desemprego massivo com as que imperam boa parte do Sul global, a promoção de cooperativas apresenta-se como uma alternativa às políticas de empregos convencionais, como o ilustram as recentes experiências de fundação de cooperativas por habitantes de favelas e camponeses sem terra no Brasil e de trabalhadores da Índia que têm assumido o controle das fábricas nas quais trabalhavam para impedir a falência. (SANTOS,*apud* SINGER e ALMEIDA, 2000).

No mesmo sentido assinala Chaves:

Os movimentos surgem a partir da defesa de interesses e identificações pelos agentes sociais e das necessidades que os atingem. Assim agrupam-se para buscar soluções coletivas com a formação de quadros (membros, lideranças),

---

74 De acordo com Ferreira (2006), as Associações são constituídas pela união de pessoas que se organizem para fins não econômicos, com o objetivo de prestar serviços, assistência técnica, cultural e educativa aos associados, bem como promover a defesa de seus interesses. No caso das Associações de catadores de reciclados da cidade de Manaus, as mesmas funcionam sem fins lucrativos e com especificidade de atuação na atividade produtiva/comercial, como cooperativas, pois sua formação de capital funciona através de quotas parte dos associados.

através de mobilizações, manifestações pra fazer reivindicações, protestos, denúncias e campanhas. (CHAVES, 2008, p.44)

Porém, dada a generalizada rejeição social à sua forma de vida – que com frequência implica viver na rua – e ao seu ofício –, que requer estar em contato permanente com o lixo –, os recicladores são vítimas do mais elevado grau de extensão e estão relegados às zonas mais selvagens da cartografia urbana – isto é, as lixeiras, as ruas e os guetos onde vendem os seus produtos a intermediários e onde em certas ocasiões inclusive habitam. (SANTOS, 2002, p. 339).

De forma semelhante, Calderoni (2003, p. 298) assinala que, as perspectivas dos catadores de rua e dos carrinheiros são limitadas pela “situação de clandestinidade ou semiclandestinidade” em que eles se encontram constituindo-se sua atividade em “uma alternativa à marginalidade”.

Os problemas enfrentados pela categoria não se limitam somente ao âmbito social, mas também ao econômico. Carregando até 200 kg de material em cada viagem, seu rendimento depende, em grande parte, do tipo e da quantidade de lixo urbano, variável conforme o tamanho de cada cidade e da época do ano. O material reciclável, principalmente papel, papelão, alumínio, recolhido por eles, é repassado a sucateiros – intermediários no processo de coleta e reciclagem de materiais, que exploram o trabalho dos catadores de rua, cuja remuneração pelo material coletado se mantém próxima ao nível de subsistência (CALDERONI, 2003, p. 298).

Em que pesem os desafios diários que a categoria enfrenta, o trabalho realizado pelos catadores e separadores de lixo constitui serviço de utilidade pública na medida em que, através da realização da reciclagem, minimizam-se os efeitos da degradação ecológica ocasionados pela excessiva quantidade de resíduos despejados sobre o meio ambiente, proporcionando um espaço urbano de qualidade por meio da manutenção das condições bióticas, favoráveis ao conforto térmico, à saúde e ao bem estar da população.

No mesmo sentido, ao assinalar a importância de se estimular o reaproveitamento de sucatas, Motta e Sayago analisa os custos decorrentes do reaproveitamento de sucatas em relação aos custos ambientais evitados, conforme a seguir:

(...) o reaproveitamento de sucatas, reintroduzindo na estrutura produtiva parte dos materiais já processados, evita tanto os custos ambientais intratemporais (poluição) da disposição do lixo como também os custos intertemporais (esgotamento) de uso dos recursos exauríveis; para tal incorrem-se em maiores custos de coleta, triagem e transporte das sucatas.

Enquanto os custos evitados tornam-se benefícios para toda a sociedade, o aumento dos custos decorrentes destes benefícios incide nos municípios ou nos agentes privados. Dessa forma, o mercado falha para atingir um nível ótimo de atividade (MOTTA e SAYAGO, 1998, p.6).

A reciclagem, mais do que atividade privada com fins lucrativos, é considerada como uma atividade que gera amplos benefícios socioambientais, tanto pelo aspecto relativo ao cuidado com o meio ambiente, quanto à sua importância na geração de ocupação e renda para uma população que nunca teve acesso ou que foi excluída do mercado de trabalho formal.

Com isso, nota-se que são diversas as vantagens para o fomento desse tipo de organização. Para Rosa (2006, p. 264), a implementação de um modelo de gestão baseada na parceria entre o poder público municipal gerar os seguintes benefícios:

geração de renda, na medida em que otimiza os esforços de coleta e separação do lixo; economia de recursos naturais, no sentido de re-inserir insumos reciclados no processo produtivo evitando o desmatamento ou exploração mineral; preservação do meio ambiente, na medida em que a coleta seletiva reduz a quantidade de resíduos a serem depositados em locais impróprios, como rios e mananciais; resgate da autoestima, no sentido de integrar o catador no sistema de limpeza pública, dando-lhe o status de agente ambiental e redução de gastos públicos, na medida em que os governos locais dividem a coleta seletiva com as cooperativas e economizam recursos de forma direta na limpeza pública e indireta nos outros setores atendidos pelo impacto das vantagens do desenvolvimento local via cooperativas. Ou seja, as prefeituras passam a dispor de recursos que podem ser realocados para setores mais urgentes do município (ROSA, 2006, p. 264).

A mesma autora acrescenta ainda (ROSA, 2006, 264), que além dos benefícios associados ao viés econômico<sup>75</sup> e social, a parceria entre as associações e as prefeituras subjaz à ideia de preocupação com o equilíbrio do ecossistema, desenvolvimento de atividades de conscientização ambiental por meio de campanhas que visam criar ou incentivar a cultura da separação do lixo junto às comunidades atendidas pela cooperativa.

Assim, além de construir as bases para um comportamento sustentável diante da problemática ambiental, facilita o trabalho dos catadores que passam a contar com a

---

<sup>75</sup> Segundo o Relatório de Pesquisa sobre Pagamentos por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos, elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, indica que os “benefícios potenciais da reciclagem para a sociedade brasileira, caso todo o resíduo reciclável encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras fosse reciclado”, correspondem a \$ 8 bilhões de reais por ano. Dentre os objetivos do PSAU, inclui-se o estabelecimento de um preço mínimo, pago por tonelada de material recolhido, a ser decidido juntamente com as cooperativas. Objetiva-se, com isso, melhorar a condição econômica dos catadores, empoderando e dotando-os de capacidades para pleitear suas reivindicações, bem como para fazer frente às pressões das forças econômicas que pretendem sobrepor seus interesses. Assim, as cooperativas poderão encontrar na política do PSAU respaldo para negociar em condições de igualdade o valor do seu trabalho.

colaboração da comunidade na hora da coleta. É importante que haja um intenso trabalho no sentido de promover a capacitação técnico-administrativa junto aos catadores para que eles possam, de forma autônoma e bem sucedida, conduzir o empreendimento e, conseqüente, lograr uma inserção no mercado de recicláveis.

Nesse sentido, merece destaque o teor do parágrafo 1º do art. 18 da PNRS ao determinar que “terão prioridade no acesso aos recursos da União os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis, formadas por pessoas físicas de baixa renda”.

Além disso, a articulação dessas formas organização econômica com o Estado e entidades nacionais apresenta-se como uma estratégia essencial para que essas organizações possam inserir-se gradualmente no mercado e no processo político (SANTOS, 2002, p. 338).

À semelhança do que ocorre nos outros estados da Federação, os catadores de materiais recicláveis da cidade de Manaus conta com o apoio da Igreja Católica, por meio da Cáritas Aquidiocesana, localizada no centro da cidade.

A título de contribuição para o tema, deve-se lembrar de que, por muitos anos, o aterro controlado de Manaus foi ocupado por moradores. A partir de uma denúncia de trabalho infantil dentro do aterro, houve uma ação conjunta emergencial entre a SEMULSP, SEMINF e SEMASC onde foram cadastrados cerca de 130 catadores, divididos em 4 grupos denominados pela prefeitura como núcleos de catadores, que atualmente estão situados na Zona Norte da Cidade (RODRIGUES, 2010, p. 76).

Atualmente, são cadastrados cerca de 05 (cinco) associações, 03 (cooperativas) e 06 (seis) núcleos e 04 (quatro) grupos independentes de catadores cadastrados junto à SEMULSP. Porém, segundo informação obtida junto à Caritas<sup>76</sup>, existem 39 grupos de catadores atuando de Manaus.

De acordo com Oliveira (2010, p 46), o perfil das associações e núcleos de catadores que atuam na cidade de Manaus<sup>77</sup> é formado por famílias que geralmente trabalham em média cerca de cinco pessoas da mesma família.

---

<sup>76</sup> Cf. entrevista realizada.

<sup>77</sup> Segundo a autora, a criação das associações foi feita a partir da junção de algumas pessoas que já trabalhavam coletando materiais recicláveis nas ruas do centro de Manaus, como também, outras associações se formaram a partir do desmembramento com outras já existentes. Já os núcleos de catadores foram constituídos a partir das catadoras que coletavam os materiais no antigo lixão da cidade de Manaus. A partir do ano de 2005 houve a regularização dos núcleos pela Secretaria Municipal de limpeza pública – SEMUSP. Os núcleos recebem os materiais que a coleta seletiva retira (em parte) dos bairros de Manaus e despejam em cinco galpões localizados na zona norte da cidade (OLIVEIRA, 2010, p. 22).

Na cidade de Manaus, segundo informações obtidas mediante a aplicação de entrevista feita a uma catadora vinculada ao Eco-Recicla, verificou-se que dentre as diversas dificuldades enfrentadas pela categoria, merece destaque a etapa de comercialização, pois as empresas que compram o resíduos recicláveis somente efetuam o pagamento após passadas duas ou três semanas da entrega material coletado, o que repercute de maneira negativa sobre a vida pessoal e financeiras dessas pessoas.

Com efeito, infere-se dos dados acima, que esses trabalhadores ainda não são devidamente valorizados, pois do contrário, não estariam em situação de vulnerabilidade perante as empresas com quem mantém relação comercial. Tal fato é lamentável porque o trabalho desenvolvido pelos catadores constitui etapa fundamental para o alcance de metas ambientais de reaproveitamento de resíduos descartados.

Com isso, é importante que se dê visibilidade social à categoria, pois, uma vez dotados de oportunidades para manifestarem-se acerca de suas reivindicações, os catadores, por constituírem elemento de ligação direta com a realidade ambiental urbana e por lidarem diariamente com os desafios da consolidação do setor de reciclagem, podem contribuir significativamente com ideias e sugestões para auxiliar a implementação e execução das políticas de gestão de resíduos sob a ótica da PNRS.

O reaproveitamento de resíduos gera um benefício que transcende a esfera individual, objetiva o alcance de um ambiente sadio, condição essencial para uma qualidade de vida, a qual é fruída por todos sem distinção, e fundamental para as realizações humanas. Daí a importância da adoção de políticas públicas, que incentivem o desenvolvimento e a melhoria de condições de trabalho desses agentes ambientais (catadores), devendo, portanto, constituir meta de ação estatal dentro da perspectiva de sustentabilidade, para então lograr a atenuação dos impactos ambientais associados ao acúmulo e disposição final adequada de resíduos, dentre eles, de embalagens plásticas.

É fundamental que o apoio aos catadores seja comprometido com o protagonismo e com a construção dos processos emancipatórios desta categoria, possibilitando o empoderamento e a inclusão social desses trabalhadores<sup>78</sup> que, muitas vezes, são vítimas de

---

<sup>78</sup> Ainda segundo o Relatório de Pesquisa sobre Pagamentos por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos, elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, dentre os objetivos do PSAU, inclui-se o estabelecimento de um preço mínimo, pago por tonelada de material recolhido, a ser decidido juntamente com as cooperativas. Objetiva-se, com isso, melhorar a condição econômica dos catadores, empoderando e dotando-os de capacidades para pleitear suas reivindicações, bem como para fazer frente às pressões das forças econômicas que pretendem sobrepor seus interesses. Assim, as cooperativas poderão encontrar na política do PSAU respaldo para negociar em condições de igualdade o valor do seu trabalho. Além

preconceito por parte da sociedade e conseqüentemente, pressionadas pelas forças econômicas dominantes. São atores históricos da gestão dos resíduos nas cidades e da cadeia produtiva da reciclagem, merecendo, por isso, políticas públicas que fortaleçam seu perfil de empreendedor ecológico, de modo a possibilitá-los oportunidades sociais concebidas por Sem (2010)<sup>79</sup>, viabilizando as realizações de suas capacidades humanas para o desenvolvimento de suas potencialidades.

## 5.5 O ATUAL PANORAMA DA GERAÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS

O objeto dessa pesquisa tem como delimitação espacial o município de Manaus, capital do Estado do Amazonas, localizada à margem esquerda do Rio Negro, confluência com o Rio Solimões, onde se forma o Rio Amazonas.

A cidade de Manaus passou por um intenso processo de industrialização. O marco histórico desta transformação se deu com a implantação do modelo econômico Zona Franca de Manaus (ZFM), por meio do Decreto 61.244, de 28 de agosto de 1967, que criou a área de livre comércio, com a concessão de incentivos fiscais e a legislação suplementar conseqüente viabilizou vantagens comparativas para região em relação a outros estados do país com o intuito de atrair novos investimentos para a ZFM.

Em decorrência disso, Manaus concentrou um polo de intensa atividade industrial e comercial. Este fato, por sua vez, constitui uma das principais causas de aceleração do processo de desenvolvimento urbano e aumento populacional na capital em virtude do deslocamento de muitos habitantes do interior e de outros Estados em busca de melhores condições de vida (CORREIA, 2002, p.91).

---

disso, a O pagamento pode ser feito na forma de equipamentos ou, alternativamente, na forma de equipamentos ou de treinamento e assessoria técnica – incluindo alfabetização, treinamento etc. Essa situação tem como vantagem aumentar a chance de mudanças mais estruturais na economia local, podendo permitir aos vendedores de serviços ambientais se capacitarem para novas atividades ou reorientar os padrões de uso de recursos naturais adotados (IPEA, 2010, p. 31).

<sup>79</sup> Em sua obra *Desenvolvimento como Liberdade*, o autor Amartya Sen enfatiza que o papel instrumental da liberdade diz respeito ao modo como os diferentes tipos de direitos, oportunidades e habilitações contribuem para o alargamento das liberdades humanas em geral, promovendo, assim, o desenvolvimento. Um certo tipo de liberdade pode ser de grande ajuda para a promoção de outros tipos de liberdade (SEN, 2010, p. 57). Pela perspectiva abordada pelo autor, as liberdades (políticas, oportunidades sociais, liberdades econômicas) constituem a um só tempo o fim e o meio para o alcance do desenvolvimento, podendo ajudar na geração de riqueza pessoal bem como na arrecadação para os cofres públicos. As liberdades de diferentes espécies apresentam um forte encadeamento entre si, reforçando-se umas as outras.

Com esse processo acelerado de urbanização a fisionomia da cidade modificou-se. O espaço urbano ganhou outra visibilidade com o crescimento populacional decorrente do processo migratório que ocorreu e ocorre com a constituição de inúmeros bairros que passaram a formar a periferia da cidade. Segundo Scherer e Mendes Filho:

Formaram-se e redefiniram-se novas classes sociais, configuradas pela dinâmica do capital na região. Foi composta uma nova força de trabalho constituída por levas de pessoas, advindas do interior do Estado e de outros estados vizinhos que migraram para a cidade de Manaus. Além de trabalhadores do sul e sudeste que vieram transferidos de unidades fabris daquelas regiões para atuarem nas novas fábricas do Distrito Industrial. (2006, p. 2)

De forma semelhante, o Relatório Urbano Ambiental Integrado da cidade de Manaus ou o Informe GEO Manaus 2002, resultado do Informe GEO da Cidade de Manaus, desenvolvido com o apoio do Ministério do Meio Ambiente numa parceria com o Escritório Regional para a América Latina e Caribe do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, informa que:

Nos últimos trinta anos, a Zona Franca foi responsável pela atração de um grande fluxo migratório do interior do Estado, do Nordeste e de diferentes regiões do país. Em consequência, a população de Manaus cresceu mais de 500%, saltando de 300 mil habitantes, na década de 1970, para mais de 1 milhão e 500 mil na virada do século XXI. Nesses anos, a cidade acumulou um passivo socioambiental de iguais proporções, que provocou a redução da qualidade de vida da maior parte da população, com reflexos diretos nas condições de saúde, higiene e moradia.

Infer-se daí, que as normas urbanísticas nos meados da década de 70 não foram capazes de controlar a expansão urbana, desde então, a cidade convive com vários problemas socioambientais, como a ocupação desordenada do solo, a destruição das coberturas vegetais, a poluição dos corpos d'água e a deficiência de saneamento básico.

A atuação do poder público no que diz respeito à infraestrutura e à prestação de serviços coletivos sempre esteve longe de atender satisfatoriamente às demandas sociais das classes economicamente desfavorecidas que vivem nos bairros periféricos da cidade. No mesmo sentido, posicionam-se Scherer e Mendes Filho:

Como as demais cidades brasileiras, Manaus é composta por inúmeros bairros periféricos sem infraestrutura de bens coletivos e áreas ambientalmente degradadas. Somente nos anos de 2002 e 2003, foram contabilizadas mais de 100 novas ocupações no perímetro urbano de

Manaus, segundo dados da Secretaria de Terras e Habitação do Amazonas – SETHAB. Em 2004 foram contabilizadas em torno de 3,5 ocupações (SETHAB, 2004). Os segmentos mais pobres das classes subalternas foram empurrados para as margens de igarapés e para as periferias ambientalmente precárias (SCHERER E MENDES FILHO, 2004, p. 2-3).

Cabe registrar, que a evolução da população urbana em Manaus nas seis últimas décadas demonstra que em 1940, 23,92% da população do Amazonas era urbana ao passo que em 1996 essa porcentagem aumentou para 73,92%.<sup>80</sup>

Nas últimas décadas, registrou-se um grande aumento populacional. De acordo com os censos demográficos, a cidade de Manaus passou de 171.343 habitantes em 1960 a 1.802.525 habitantes em 2010. Grande parte desse crescimento demográfico resulta de um intenso processo migratório desde os anos 60. As políticas de ocupação e desenvolvimento, principalmente durante o governo militar, constituíram-se num grande indutor da migração para a região (NAZARETH, BRASIL e TEIXEIRA, 2011, p. 202).

Com efeito, o processo de crescimento demográfico urbano acelerado, ocorrido na cidade de Manaus a partir da criação da Zona Franca de Manaus (ZFM), agravou a problemática dos resíduos sólidos urbanos. Em 2002, a geração de resíduos *per capita* em Manaus era de 1 kg/hab./dia, em média, o que correspondia a uma produção de 1.300 t/dia (ANDRADE, 2002, p.140). Segundo dados informados pela Secretaria Municipal de Limpeza Pública (SEMULSP), em 2011, foram coletados 960 mil toneladas de lixo por dia na cidade de Manaus<sup>81</sup>.

O referido órgão informa que a partir do ano de 2009, houve uma alteração estrutural na rede de coleta de lixo do município, com novos contornos por meio de uma série de iniciativas que contemplam “todos os elementos de organização da prestação de serviços, preservação ambiental, fiscalização de posturas e, em grande escala, a sensibilização e educação ambiental da população”.

Em 2005, a prefeitura de Manaus, por meio do órgão municipal gestor de limpeza pública executa em duas frentes: a primeira é a coleta porta-a-porta em alguns conjuntos, condomínios, prédios ou instituições situados em 11 bairros da cidade, compreendendo os bairros Adrianópolis, Aleixo, Compensa, Coroado, Dom Pedro, Flores, Japiim 1 e 2, Nova

---

80 Samuel Benchimol, a partir de dados estatísticos do IBGE sintetizou as informações, demonstrando que a população urbana no estado do Amazonas correspondia a 23,92% do total em 1940, 26,79% em 1950, 32,88% em 1960, 42,48% em 1970, 59,90% em 1980, 71,42% em 1991 e 73,92 em 1996. Cf BENCHIMOL, Samuel. Zênite ecológico e nadir econômico-social – análises e propostas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Manaus: s/ed., 2000, p. 63.

81 Dado informado no site institucional da Secretaria Municipal de Limpeza Pública. Disponível em: <<http://www.semulsp.manaus.am.gov.br>>. Acesso em 18 de março de 2012.

Esperança, Parque 10 de Novembro, Planalto e São Jorge. Nesses locais, os resíduos são armazenados por um período de uma semana e, posteriormente, os carros coletores fazem o recolhimento.

A figura ilustra a disposição espacial (por zonas) dos bairros contemplados pelo sistema de coleta seletiva porta-a-porta.

**Figura 1: Disposição espacial (por zonas) dos bairros abrangidos pelo sistema de coleta seletiva porta a porta.**



Fonte: Cáritas Arquidiocesana de Manaus, 2012.

Os roteiros estão previamente estabelecidos e informados no portal do referido órgão. Os caminhões percorrem alguns trechos da cidade fazendo a coleta dos resíduos recicláveis (papel, plástico, vidro, e metal), os quais são encaminhados aos quatro Núcleos da Associação Manauense de Materiais Recicláveis (AMMAR), situados no bairro de Santa Etelvina e Lagoa Azul (Zona Norte de Manaus), formados por catadores que residiam no antigo lixão. Estes núcleos comercializam os resíduos no mercado de reciclagem da cidade, e os resíduos não recicláveis provenientes desta coleta são encaminhados ao aterro sanitário.

**Figura 2: Grupo de catadores oriundos do antigo lixão**



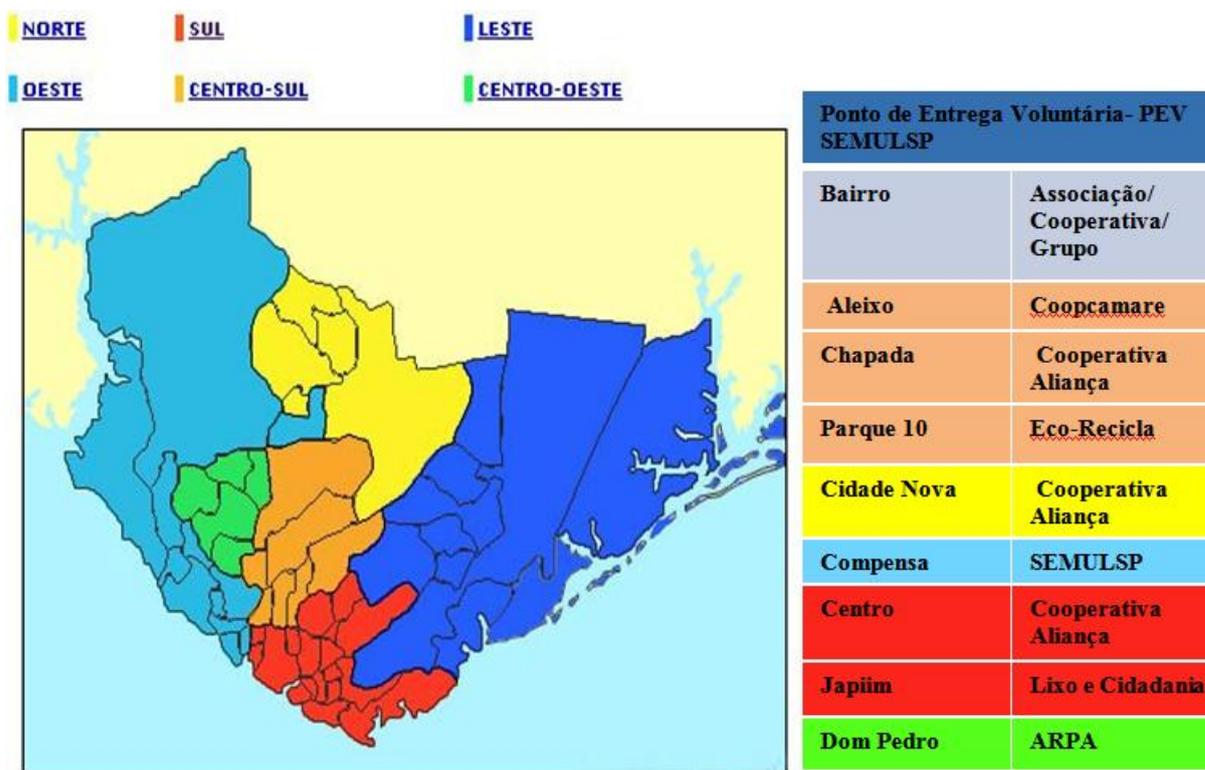
Fonte: CáritasAquidiocesana de Manaus, 2012.

Para fins de conferir maior efetividade à coleta seletiva porta-a-porta, a SEMULSP dispõe de equipes de sensibilizadores ambientais que atuam antes, durante e depois da implantação do serviço de coleta seletiva. Estes agentes fazem parte da Comissão Especial de Divulgação e Orientação da Política de Limpeza Pública (CEDOLP), criada em novembro de 2010, para atuar com a conscientização ambiental da população. É formada por 80 membros – oriundos de duas empresas que prestam serviços de coleta de resíduos domiciliares (Tumpex e Enterpa) conforme previsto em seus contratos com a Prefeitura de Manaus, e também dos bolsistas do programa Bolsa Universidade que, de acordo com o programa, devem prestar uma contrapartida à gratuidade ou redução dos valores das mensalidades que eles pagam em universidades particulares.

A metodologia de trabalho utilizada pela referida Comissão é de porta-a-porta. Seus membros visitam moradores de um bairro, um centro comercial, um órgão ou instituição (geralmente a pedido) e levam para o grupo as mensagens, orientando sobre a forma correta de segregar e acondicionar os resíduos em suas residências e informando quanto ao dia e horário de coleta dos materiais recicláveis.

A segunda frente do serviço de coleta seletiva refere-se à utilização de Pontos de Entrega Voluntária (PEV)<sup>82</sup>, instalados em alguns locais da cidade, onde o próprio munícipe pode efetuar a entrega do material previamente segregado em sua residência. Atualmente, operam sete unidades de PEVs, cujos endereços e horários de funcionamento estão devidamente informados no portal do referido órgão gestor. Todo o material coletado dos contêineres compartimentados é recolhido pelos caminhões disponibilizados pela SEMULSP e encaminhado aos seguintes grupos de catadores: Coopcamare, Cooperativa Aliança, Eco-Recicla, Lixo e Cidadania e Arpa, conforme será demonstrado na figura 3:

**Figura 3: Disposição espacial (por zonas) dos bairros contemplados pela instalação de PEV's e os correspondentes grupos de catadores que recebem o material coletado.**



Fonte: Cáritas Arquidiocesana de Manaus, 2012.

O *site* oficial da instituição informou que em 2011 houve uma redução do volume de materiais coletados para 960 mil toneladas. A Secretaria veiculou a seguinte informação:

<sup>82</sup> Os Pontos de Entregas PEV's foram criados a partir de um Termo de Ajuste de Conduta Ambiental (TAC) firmado em 26/10/2001 entre o Sindicato das Indústrias de Bebidas de Manaus, a Prefeitura, o Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas (IPAAM), o Ministério Público Estadual (MPE) e a VEMAQA, com a finalidade de evitar que resíduos recicláveis fossem lançados nas ruas e nos cursos d'água que formam as microbacias da cidade de Manaus.

Nos últimos três anos, a coleta seletiva tem se mantido no patamar médio de um milhão de quilos de resíduos recicláveis, porém a previsão é que esse total aumente em pelo menos 30% ao longo de 2012, com a coleta seletiva em mais de 120 PEV's instalados nas escolas municipais. A média diária de resíduos recicláveis recolhidos em Manaus era, até 2011, de três toneladas. Hoje, diariamente, a Semulsp recolhe entre 12 a 15 toneladas de resíduos da coleta seletiva.

Após a coleta realizada nos Postos de Entrega Voluntária espalhadas pela cidade, esses resíduos sólidos reaproveitáveis são encaminhados aos grupos de catadores, onde recebem tratamento e, posteriormente são vendidos para empresas recicladoras.

**Figura 4: A imagem acima demonstra a realidade da estrutura da sede do núcleo de catadores localizado no bairro de Santa Etelvina, que recebe resíduos oriundos da coleta seletiva porta-a-porta, realizada pela Prefeitura de Manaus.**



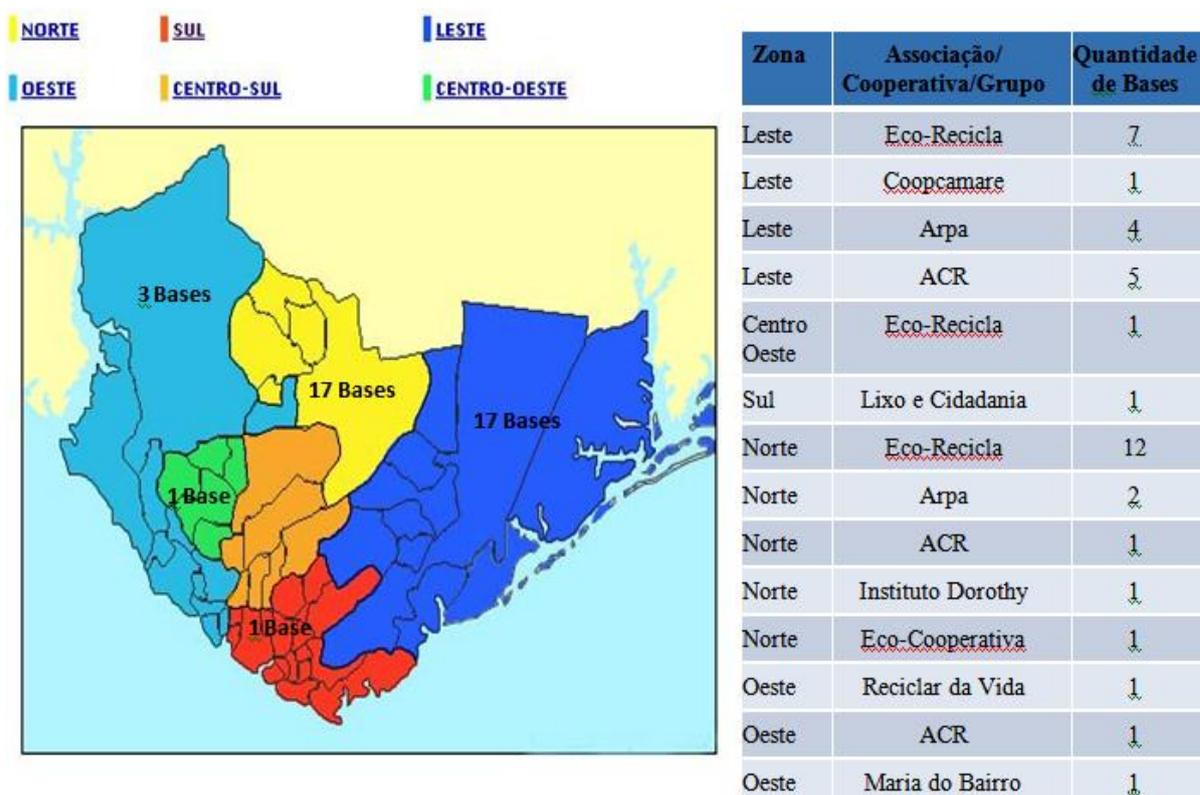
Fonte: CáritasArquidiocesa de Manaus, 2012.

De acordo com o portal de informações da SEMULSP, estão cadastrados 4 associações, 3 cooperativas, 6 núcleos e 5 grupos independentes de catadores na cidade de Manaus. São eles: ARPA - Associação de Reciclagem e Preservação Ambiental; ALIANÇA - Associação de Catadores de Resíduos Recicláveis de Manaus; CALMA - Catadores Associados pela Limpeza do Meio Ambiente; ECO RECICLA - Rede de Catadores e Reciclagem Solidária; ACR - Associação de Catadores de Resíduos; Eco Cooperativa e Industrialização de Materiais Recicláveis; COOPCAMARE - Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis; Cooperativa Aliança; Núcleo I E V; Núcleo II; Núcleo III; Núcleo IV;

Núcleo VI; Instituto Ambiental Dorothy Stang; Associação De Catadores Maria Do Bairro; Projeto Reciclar Dá Vida; Projeto Somando “Lixo e Cidadania”.

Segundo dados obtidos junto à Cáritas Arquidiocesana de Manaus<sup>83</sup>, na realidade existem 39 bases de catadores dispostos na cidade. O termo ‘base’ aqui mencionado refere-se somente ao espaço físico onde é realizado o trabalho de coleta e separação de resíduos para reaproveitamento, podendo ser inclusive a própria residência de um único catador. A diferença quantitativa em relação ao dado divulgado pela Semulsp reside no fato de que alguns grupos ou indivíduos que trabalham no ramo dessa atividade não estão cadastradas junto ao referido órgão. O quadro a seguir ilustra a disposição espacial dessas bases:

**Figura 5: Localização das bases de catadores em Manaus – total de 39.**



Fonte: Cáritas Arquidiocesana de Manaus, 2012.

De acordo com a Lei 1.401, de 14 de janeiro de 2010, que dispõe sobre a criação e a divisão dos bairros da cidade, Manaus possui 63 bairros. Tal fato influencia na análise da gestão de resíduos realizada na cidade, quando se leva em consideração que o programa de coleta seletiva dispõe somente de sete pontos de entrega voluntária (PEV), bem como a coleta

<sup>83</sup> Cf. levantamento de dados realizado junto à Cáritas Arquidiocesana de Manaus.

feita porta-a-porta abrange somente 11 bairros, não alcançando, portanto sequer 50% da área urbana. Verifica-se que grande parte dos resíduos sólidos gerados na cidade de Manaus não são coletados de forma seletiva, logo dificilmente tem destinação final adequada.

Embora seja louvável a iniciativa do órgão gestor de limpeza pública do município, somente uma pequena parte da população manauara participa de forma proativa desta etapa da gestão de resíduos sólidos<sup>84</sup>, fato que impede a efetividade do programa, bem como da implantação de sistemas de logística reversa de embalagens plásticas para então lograr a minimização da quantidade descartada desse material. Mais adiante, serão abordados alguns aspectos sobre essa realidade por meio da análise das entrevistas realizadas em sede de pesquisa de campo.

No caso das embalagens plásticas, há de se lembrar, que embora o poder público municipal disponha de um instrumento normativo em vigor, a Lei nº 1.648, de 12 de março de 2012, no município de Manaus não há nenhuma política específica iniciada com a finalidade de viabilizar o retorno desses resíduos à cadeia de produção (logística reversa).

## 5.6 DESAFIOS E PERSPECTIVA À IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA EM MANAUS

Diante da situação levantada a respeito da gestão de resíduos sólidos no município de Manaus, pretende-se, neste item, demonstrar os aspectos mais relevantes que permearam a abordagem pela via da pesquisa de campo realizada, a fim de tornar possível uma análise sobre os desafios que envolvem o tema, especialmente a implementação de sistemas de logística reversa.

### 5.6.1 A Metodologia utilizada na pesquisa de campo

Para este trabalho, optou-se pela utilização de abordagem qualitativa, utilizando-se de meios bibliográficos, bem como a utilização de dados obtidos junto aos órgãos e demais atores envolvidos com a cadeia de gestão de resíduos sólidos na cidade de Manaus. Além

---

<sup>84</sup>Segundo o Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Município de Manaus, a coleta *per capita* de resíduos urbanos no ano de 2010 corresponde a 1,5kg/hab/dia. Embora a abrangência do sistema de coleta seja de 90%, a abrangência de coleta seletiva é considerada baixa.

disso, foram feitas entrevistas com perguntas direcionadas ao tema, com o fito de revelar uma linha entendimento do atual panorama e a busca de soluções para os desafios que se impõe à implantação de um eficaz sistema de logística reversa do resíduo de embalagens plásticas pós-consumo no município.

Para Minayo:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2003, p. 22).

Segundo Neves (1996, p. 2):

Enquanto estudos quantitativos geralmente procuram seguir com rigor um plano previamente estabelecido (baseado em hipóteses claramente indicadas e variáveis que são objeto de operacional), a pesquisa qualitativa costuma ser direcionada, ao longo de seu desenvolvimento; além disso, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise dos dados; seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos. Dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a sua situação objeto de estudo. Nas pesquisas qualitativas, é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir, daí situe sua interpretação dos fenômenos estudados.

O foco da presente pesquisa é o município de Manaus, a capital do Estado do Amazonas, está localizada à margem esquerda do Rio Negro, situando-se no centro geográfico da Amazônia. Possui uma área territorial de 11.458,50 km<sup>2</sup>, com o clima tropical quente e úmido, limitado a duas estações: inverno (chuvas) e verão (estiagem) (Ribeiro, 2005, p. 57). A população atual da cidade é de 1.718.584 habitantes<sup>85</sup>.

Atualmente encontra-se em processo de expansão econômica, urbana e demográfica. Fato que repercute no contexto de gestão de resíduos sólidos, sobretudo pelo aumento de consumo de bens e serviços, levando, conseqüentemente, ao incremento do quantitativo de resíduos gerados e descartados.

No presente trabalho optou-se pela realização de entrevistas aos seguintes sujeitos: presidente da associação de catadores, representante do órgão gestor de limpeza pública da

---

<sup>85</sup> Censo demográfico Manaus 2010. Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/AM 2010.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/AM%2010.pdf)>. Acesso em 23 de abril de 2011.

cidade (SEMULSP), catador dos materiais de resíduos recicláveis, representante do setor produtivo (empresa privada - Coplast) e a um presidente de associação de moradores de bairro.

As entrevistas (ANEXO) realizaram-se de forma semiestruturadas, utilizando-se perguntas estruturadas de acordo com a realidade cotidiano do sujeito da pesquisa. Os entrevistados podiam responder às perguntas abertamente, sendo, ainda, ao final, perguntado sua opinião sobre as dificuldades na gestão de resíduos sólidos urbanos de plásticos na cidade de Manaus.

A análise dos resultados levou em consideração às informações fornecidas pelos sujeitos da pesquisa, transcrevendo-se alguns trechos das respostas às perguntas elaboradas e aplicadas durante o mês junho de 2012 (ANEXO B).

### **5.6.2 Sobre as entrevistas realizadas com os representantes da cadeia de produção e consumo de plástico (entrevistados)**

A seguir serão demonstradas as percepções extraídas do trabalho de campo realizado junto aos sujeitos da presente pesquisa. Ressalte-se que, em virtude da opção pelo método de pesquisa qualitativa, a amostragem pode não refletir o todo da realidade da gestão de resíduos sólidos de embalagens plásticas.

#### *5.6.2.1 Entrevista ao catador de materiais de resíduos plásticos*

A catadora entrevistada para os fins desta pesquisa trabalha na Associação de Catadores Eco-Recicla, situada na zona norte da cidade. Atua profissionalmente na atividade de catação há 12 anos.

A escolha pela entrevistada deu-se em razão de sua disponibilidade para fornecer dados do seu cotidiano e pelo fato de que atua na gestão de resíduos plásticos.

A entrevistada afirmou que grande parte dos resíduos de embalagens plásticas processada na sede da referida associação provém de doações de algumas instituições tais como: Infraero, Amazon Sat, etc. Informou ainda que o valor do quilo de plástico comercializado no mercado local corresponde a R\$ 0,60 (sessenta centavos) e que existem somente 2 (dois) caminhões (um de grande e outro de pequeno porte) à disposição da grupo para realizar o transporte desse material.

A catadora nunca ouviu falar em logística reversa e conhece pouco sobre a Lei 12.305/2010. Tal fato nos remete a considerar que as ações voltadas para o aperfeiçoamento do trabalho do catador não tem muita abrangência na cidade de Manaus.

Por fim, foi lhe perguntado quais eram as maiores dificuldades encontradas para se alcançar bons resultados de uma gestão de resíduos plásticos na cidade. Em resposta, elencou-as conforme a seguir:

Falta de infraestrutura, já que manter custo do transporte é bem alto e as empresas compradoras não arcam com o deslocamento dos resíduos. Dificuldade em separar corretamente os resíduos por tipo de plástico. Falta de conscientização da população para separar o plástico nas residências e principalmente falta de um mercado para a venda dos materiais plásticos, pois são poucas empresas que estão dispostas a comprar nossos produtos, a maioria das empresas do distrito já tem parceria com outras empresas.

#### *5.6.2.2 Entrevista ao presidente de associação de bairro*

O entrevistado aqui é presidente de associação de moradores do conjunto Castelo Branco (bairro Parque 10 de novembro), atua como líder dos moradores há 10 anos.

Quando informada de que o bairro Parque 10 de novembro era contemplado pelo serviço de coleta seletiva porta-a-porta, dirigi-me à sede administrativa localizada no Centro Social Urbano (CSU). Na ocasião, após conversar com alguns funcionários, indicaram-me o presidente da Associação dos Moradores do Conjunto Castelo Branco que se mostrou disposto a contribuir com a presente pesquisa.

O referido entrevistado informou que o trabalho de coleta seletiva realizado no seu conjunto habitacional é de responsabilidade exclusiva da prefeitura de Manaus. Foi-lhe perguntado se havia participação efetiva de toda a comunidade nesse processo. Em resposta, afirmou: “Não. Aproximadamente de quatro a cinco residências por rua recolhe os produtos recicláveis e disponibiliza para a coleta. Como temos doze ruas temos então aproximadamente de cinquenta a sessenta residências”.

Na sequência, informou que aproximadamente 200 a 300 quilos de plásticos são recolhidos por semana. Afirmou ainda que desconhece a Lei 12.305/2010 e a logística reversa.

Por fim, foi-lhe perguntado quais são as maiores dificuldades encontradas para realizar esse tipo de trabalho (gestão adequada dos resíduos plásticos consumidos pelos moradores) junto a comunidade. E assim respondeu: “Falta divulgação e distribuição de

panfletos por parte da prefeitura divulgando o material a ser recolhido pelos moradores e o dia que é feito o recolhimento desse material”.

### *5.6.2.3 Entrevista ao titular do serviço de limpeza pública da cidade de Manaus*

É de suma importância para a essa pesquisa, obter dados junto ao órgão gestor de limpeza pública da cidade, razão pela qual foi realizada a presente entrevista.

Em razão da impossibilidade de o atual Secretário de Limpeza Pública da cidade em fornecer dados relacionados à atual gestão de resíduos realizada, o seu assessor jurídico, Sr. Eisenhower Campos se dispôs a fazê-lo.

Dentre as diversas informações fornecidas pelo entrevistado, serão destacadas as mais relevantes para a reflexão do tema aqui em debate. Uma delas refere-se ao fato de que aproximadamente 40% do resíduo domiciliar coletado na cidade de Manaus é constituído por plástico. Na sequenciam, foi-lhe perguntado sobre o trajeto do material plástico após o recolhimento feito pela empresa responsável. E assim respondeu:

Após a coleta dos resíduos domiciliares, o coletor vai ao Aterro Controlado, localizado no Km 19 da BR 174 para realizar a pesagem dos resíduos, após esta pesagem o carro segue para fazer o descarrego dos resíduos em áreas específicas, onde receberão o tratamento adequado.

No caso dos resíduos da coleta seletiva, após a coleta do material, o carro segue até o Aterro Controlado para realizar a pesagem do material, após a pesagem o carro segue com os materiais para descarrego nos núcleos de catadores localizados no bairro Santa Etelvina, onde passam pelo processo de triagem para posterior comercialização.

Mais adiante, elencou os principais desafios enfrentados da gestão de resíduos sólidos na cidade, são eles:

É efetivar a participação do cidadão do processo de gestão de resíduos para que se possa dividir tarefas (responsabilidade solidária). Não basta somente a Prefeitura (SEMULSP) limpar todo mundo precisa ajudar (reciclar, reutilizar para reduzir a geração de resíduos).

Quando lhe foi perguntado ainda o que poderia ser feito para melhorar o quadro de gestão de resíduos, afirmou categoricamente dois fatores: Investimentos em tecnologia e educação ambiental;

O entrevistado informou que o Aterro Controlado de Manaus tem vida útil de 9 (nove) anos a contar de 2009. E que tange à execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, afirmou:

Estamos fazendo o dever de casa: Manaus já tem PDRS, lei sobre organização do sistema de limpeza da cidade (001/2010), aterro (controlado) funcionando com LMO, e tecnologia de ponta; coleta seletiva, aplicação da política dos 3R's.

Finalmente, foi-lhe perguntado se havia algum acordo setorial ou parceria entre a prefeitura de Manaus (SEMULSP) e empresas do Polo Industrial de Manaus no que se refere à gestão municipal de resíduos sólidos, e em seguida, respondeu:

O tratamento e destinação final dos resíduos industriais (saúde e construção civil) são de responsabilidade dos grandes geradores, em atenção ao princípio do poluidor/pagador a que a PNRS se refere. Portanto não é de competência do município.

#### *5.6.2.4 Entrevista ao representante da iniciativa privada que trabalha com produtos reciclados*

Optou-se incluir na presente pesquisa, entrevista a um representante do setor privado manauara que trabalha especificamente com resíduos reciclados, que diretamente auferem lucro com esse ramo de atividade.

Dentre as diversas empresas atuando na venda de reciclados, elegeu-se de forma aleatória, a Coplast Ind. E Comércio Ltda., para fins de obter informações capazes de contribuir para o presente trabalho. O então entrevistado é gerente comercial há 17 anos na referida empresa.

Inicialmente, foi-lhe perguntado sobre a quantidade de plástico processado diariamente, e se a empresa fazia o descarte de parte desse material durante o processo produtivo da empresa. E em seguida, respondeu:

Reprocessamos 70 toneladas de plástico por dia.  
(...)  
Não descartamos, reaproveitamos tudo.

Na sequência, afirmou que conhecia a Lei 12.305/2010 bem como logística reversa. Informou ainda que a matéria-prima utilizada (plástico usado) provém da compra de catadores

e de outras empresas distrito industrial, e que a Coplast não possui qualquer parceira ou convênio firmado com grupos de catadores.

### **5.6.3 Gestão de resíduos sólidos urbanos de embalagens plásticas na cidade de Manaus: o que poderia ser feito para a implantação dos sistemas de logística reversa?**

O lixo plástico, na verdadeira acepção da palavra, é gerado principalmente em residências e estabelecimentos comerciais. É constituído, em sua maior parte, por embalagens descartáveis (sacos, potes, filmes, frascos, garrafas, etc.), podendo representar volumes consideráveis em algumas cidades (CEMPRE, 2010, pg. 140).

As embalagens plásticas são responsáveis por 17% da massa do resíduo sólido urbano brasileiro, correspondem a 280 mil toneladas/dia, com alto potencial poluidor e, ao mesmo tempo, proporcionam praticidade, baixo custo no produto final ao consumidor e versatilidade em seu uso (PLASTIVIDA, 2011).

De acordo com Rodrigues (*apud* LIMA, 2003, p.5):

a necessidade da embalagem começa com a origem do homem pelo mesmo necessitar transportar e armazenar principalmente a água e a comida. Com o tempo, o uso da embalagem como atrativo ao consumidor foi se consolidado. Identificação do produto, estocagem e melhor manuseio dos produtos foram características que proporcionaram um produto final conveniente para seu uso.

Presente em grande parte dos produtos consumidos, seja na composição do próprio bem, seja na forma de embalagens, o resíduo plástico é gerado em volume expressivo diariamente. Devido às suas características químicas, apresenta alto grau de resistência à degradabilidade, fazendo-se necessário, portanto, a busca de soluções voltadas para facilitar a reutilização ou a reciclagem<sup>86</sup> desse material.

Segundo a CEMPRE (2010, p. 137), o reaproveitamento de resíduos plástico descartado vem ganhando cada vez mais destaque e apoio de grande número das entidades inseridas envolvidas com a questão ambiental. A maior parte desse material é constituída por embalagens descartáveis, que representa volume significativo, e sua separação do restante do

---

86 Cabe esclarecer que reutilizar e reciclar são atividades distintas. A primeira ação refere-se ao processo de reaproveitamento daquilo que fora descartado após o consumo em sua totalidade ou máximo possível sem sofrer quaisquer processos de modificação na composição do material. Já a segunda compreende o processo de transformação dos resíduos sólidos envolvendo a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas com vistas a transformá-lo em insumo ou novo produto para ser consumido novamente.

lixo traz uma série de benefícios à sociedade, tais como, economia de energia, o aumento da vida útil dos aterros e a geração de empregos, etc.

Nesse contexto, é importante destacar que o Brasil possui o maior acervo mundial de garrafas de vidro retornável, com cinco bilhões de unidades, de vida útil estimada em sete anos e com um período de reutilização em quatro vezes. Contudo, manter esse acervo representa um alto custo financeiro para a indústria de bebidas (LIMA e ARAÚJO, 2011, p. 203).

Com efeito, o empresariado do ramo sente-se pouco incentivado a manter o sistema de retorno de produtos que acondicionam seus produtos, grande parte acaba optando pela substituição do vidro retornável pelas embalagens plásticas descartáveis.

Nesse sentido, manifestam-se:

Com o objetivo de reduzir os custos relacionados com a logística reversa, a indústria tem investido em tecnologia de embalagens que reduzam o acervo das retornáveis e aumentem a participação no mercado das embalagens descartáveis, tais como as garrafas “longneck”, latas de alumínio ou aço, invólucros de PVC ou PET (LIMA e ARAÚJO, 2011, p. 203-204).

É possível extrair do exemplo acima, o inevitável aumento de resíduos de embalagens plásticas a serem descartadas diariamente. Sendo assim, o caminho para solucionar tal problema é a ampliação da coleta seletiva e a implantação de sistemas de logística reversa de grande alcance, para que se possa aumentar a quantidade de plásticos segregados na fonte geradora a serem reaproveitados. Porém, ambas os instrumentos também representam custos elevados e demandam a superação de vários desafios, tais como: educação ambiental e entraves burocráticos, falta de boa vontade político-administrativa, etc.

Segundo a CEMPRE (2010, pg. 145):

A implantação de um sistema de coleta seletiva e de processos para a adequada separação de materiais plásticos do lixo apresenta alguns obstáculos, que devem ter soluções diferenciadas, em função das diversas características de cada município ou região. Dentre os problemas mais comuns, podem ser relacionados aos seguintes:

O custo da coleta seletiva é maior do que o da coleta convencional.

(...)

A coleta de lixo domiciliar abrange tanto o recolhimento de resíduos das residências, como também das instituições públicas e dos que são produzidos pelo pequeno comerciante.

Portanto, deve-se dar ênfase à coleta seletiva, instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. Para a engenheira ambiental Galbiati:

(...) a matéria orgânica presente no lixo urbano é responsável pela produção de chorume e gases de efeito estufa nos aterros. A compostagem da fração orgânica do lixo pode contribuir, em cerca de 50%, para a redução da quantidade de lixo destinada aos aterros, gerando composto orgânico, ótimo condicionador de solos e fonte de nutrientes para as plantas. No entanto, quando a compostagem é feita, separando-se o lixo em esteiras, sem segregação na fonte, aumentam as chances de o produto final apresentar índices inaceitáveis de contaminação por microorganismos patogênicos, elementos tóxicos e metais pesados, diminuindo a aceitação do produto para utilização na agricultura. (GALBIATI, 2011, p.5)

A coleta seletiva do lixo evita o contato da fração orgânica com rejeitos contaminantes, como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e embalagens de produtos tóxicos, sendo que os métodos escolhidos devem contemplar a destinação correta para cada um destes itens de acordo com a legislação vigente e com a participação da iniciativa privada.

Com o devido tratamento dos resíduos na fonte (coleta seletiva de resíduos por tipo de material), é possível que quantidade maior de materiais passíveis de reaproveitamento sejam encaminhados para as unidades de triagem, onde os resíduos coletados são separados, classificados e prensados, havendo por vezes o reprocessamento de certos materiais para posteriormente serem vendidos na forma de produto final ou de matéria-prima para a fabricação de novos produtos e, com isso, contribuindo com a redução da quantidade de resíduos encaminhados ao aterros. Para Philippi:

A participação do cidadão gerador do resíduo é muito importante para atingir o sucesso nos projetos implementados, conforme o que é apresentado no capítulo 36 de resíduos sólidos da Agenda 21, onde a educação é o instrumento fundamental para promover e alcançar o desenvolvimento sustentável e trazer a participação pública na tomada de decisão nos diversos níveis. Estratégias para aumentar a consciência ambiental podem ser realizadas através de programas locais, integrando conceitos de meio ambiente no seu contexto local; envolver crianças e jovens em estudos locais e regionais sobre saúde ambiental (1999, p.16).

Segundo Monteiro (2001, p.113), o tratamento mais eficaz é o prestado pela própria população quando está empenhada em reduzir a quantidade de lixo, evitando o desperdício, reaproveitando os materiais, separando os recicláveis em casa ou na própria fonte e se desfazendo do lixo que produz de maneira correta.

Registra-se, com isso, que muitos são os benefícios da coleta seletiva: redução do volume de resíduos encaminhados para os aterros sanitários, incentivo à conscientização ambiental da sociedade para as questões ambientais e sanitárias, uma vez que sua atuação desenvolverá formas corretas de acondicionamento do lixo, podendo ser feita em dois grandes grupos: orgânicos ou úmidos e inorgânicos ou secos. Os primeiros são representados por restos de alimentos e materiais não recicláveis (lixo), já os segundos, referem-se aos materiais compostos de papéis, metais, vidros e plásticos. Em seguida, os materiais recicláveis devem ser transportados para uma unidade de triagem, equipada com mesas de catação, para que seja feita uma separação criteriosa dos materiais visando à comercialização dos mesmos (MONTEIRO, 2001, p. 114).

Conforme mencionado em momento anterior, o assessor jurídico da SEMULSP, um dos entrevistados da presente pesquisa, informou que cerca de 40% dos resíduos coletados e encaminhados para o aterro sanitário da cidade de Manaus são compostos de materiais plásticos. Tal dado é preocupante quando se leva em consideração as peculiaridades desse material.

O Tribunal de Contas do Amazonas, por meio de seu Departamento de Auditoria Operacional (DEAOP), elaborou um relatório<sup>87</sup> com o objetivo de apontar a real situação do tratamento que vem sendo dado ao lixo em Manaus, além de pontuar recomendações que visam à acomodação adequada dos resíduos sólidos para evitar problemas ambientais. O trabalho é baseado em inspeções feitas no aterro controlado de Manaus, localizado no quilômetro 19, da AM-010, na Associação dos Catadores de Lixo e em visitas aos órgãos de fiscalização do meio ambiente.

De acordo com o relatório elaborado pelo Tribunal de Contas do Estado do Amazonas, no ano de 2009, foram recolhidos em Manaus 929.898.594 toneladas de lixo, sendo apenas 0,12% desse montante coletados de forma seletiva para posterior reaproveitamento, resultando num grande passivo ambiental para o município, que poderia ser minimizado caso houvesse uma gestão integrada com a sociedade o setor produtivo.

Os Pontos de Entrega Voluntária estão instalados somente em 07 pontos cidade. E a coleta seletiva na modalidade porta-a-porta apenas abrange 11 dos 63 bairros de Manaus. Por consequência, somente uma pequena parcela da população é alcançada por esse serviço.

Embora haja uma atuação contínua da Comissão Especial de Divulgação e Orientação da Política de Limpeza Pública, que hoje conta com 80 membros, a educação

---

87 Para mais informações, deve-se verificar no site institucional do TCE/AM. Disponível em: <<http://www.tce.am.gov.br/portal/>>. Acesso em 10 de dezembro de 2010, às 20h.

ambiental voltada para o incentivo à coleta seletiva ainda é de pouca abrangência dadas às dimensões territoriais da área urbana da cidade.

Outro fato relevante a ser observado é a falta de uma infraestrutura adequada para a realização do trabalho dos grupos de catadores, que enfrentam muitas dificuldades, tais como: a disponibilidade de espaços públicos para a instalação de centros de triagem/reciclagem e processamento dos materiais; infraestrutura necessária, como equipamentos básicos; a separação dos diversos plásticos por tipo de resina; a escassez de empresas interessadas em comprar o material separado e etc.

Os diversos problemas enfrentados pelos catadores, importantes atores da gestão de resíduos, denota o descaso por parte do poder público<sup>88</sup>. A categoria é formada predominantemente por pessoas de baixa renda, sem elevado grau de instrução capaz de fazer frente às forças econômicas dominantes.

Com efeito, o enfraquecimento desses trabalhadores, a prevalência dos interesses do setor privado, a falta de uma conscientização ambiental da população, pouca abrangência do serviço de coleta seletiva, ausência de uma política pública voltada para a efetiva implementação dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (ex. logística reversa), a brevidade da vida útil do aterro controlado da cidade, os já conhecidos efeitos danosos do descarte incorreto de resíduos plásticos sobre o meio ambiente, apontam para a necessidade de adoção de medidas urgentes, mas não paliativas, que sejam capazes de equacionar os problemas associados ao excesso de resíduos plásticos descartados diariamente.

Além disso, em que pese a vigência da Lei municipal nº 1.648<sup>89</sup>, de 12 de março de 2012 e dos outros instrumentos normativos aqui mencionados, há de se ter conta que na cidade de Manaus ainda não há foi implementado qualquer acordo setorial ou uma política pública voltada para a implantação de sistema de logística reversa de embalagens plásticas. Fato que compromete ainda mais o cumprimento de metas estabelecidas pela PNRS e o Decreto 7.404/2010 em tempo hábil.

Acrescente-se a isso, a dificuldade em se alcançar uma adequada gestão de resíduos sólidos na cidade de Manaus será ainda maior, levando-se em consideração que uma política

---

88 Segundo o Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus (2011, p. 09), o Município de Manaus conta com organizações de catadores que, de forma precária, realizam a coleta e a triagem de resíduos sólidos passíveis de reciclagem. Estas organizações também carecem de apoio institucional para que possam realizar com independência as suas atividades de reciclagem.

89 Lei nº 1.648, de 12 de março de 2012, que institui o Programa de Reciclagem, Reutilização ou Reaproveitamento de garrafas de tereftalato de polietileno (PET) ou plásticas em geral no município de Manaus e dá outras providências.

de educação e conscientização ambiental leva tempo para produzir efeitos concretos de amplo alcance.

No caso do município de Manaus, inicialmente, seria necessário fortalecer as modalidades de coleta seletiva já existentes, tendo como meta a universalização do serviço, o envolvimento e a organização dos catadores, visto que para se alcançar uma adequada gestão, é necessária a correta segregação na fonte geradora de resíduos.

Embora haja a alegação de que o sistema de logística reversa representa alto custo e grande complexidade para as empresas, é possível o barateamento destes custos caso haja a efetiva participação dos munícipes, subsídios/incentivos públicos, a iniciativa e a organização de todas as empresas ou demais envolvidos a atuarem conjuntamente.

O descarte indiscriminado de embalagens plásticas mascara uma transferência de passivo ambiental para o poder público e para sociedade na forma de lixo. Manaus vem crescendo economicamente, é capital do Estado que concentra maior cobertura vegetal do Planeta, sediará a próxima copa do mundo, mas, ao mesmo tempo, apresenta um alarmante panorama de resíduos sólidos.

A logística reversa desempenha papel determinante para a atribuição da responsabilidade compartilhada de todos os atores envolvidos na cadeia de produção e consumo, e para garantir a sustentabilidade no âmbito do manejo de resíduos. Tal responsabilização guarda estreita relação com a destinação ambientalmente correta do produto pós-consumo, ou, principalmente de suas embalagens plásticas dentro da sistemática do retorno a ser implementada.

Para tanto, é necessária ainda a cooperação entre a indústria, comerciantes e distribuidores, que têm o dever de informar os consumidores do processo de logística reversa e sobre os locais onde estes materiais podem ser depositados; os consumidores, por sua vez, devem colaborar com a deposição seletiva do resíduo sólido nos locais indicados<sup>90</sup>.

Assim, cabe à sociedade adotar uma postura de consumo consciente e de agente da coleta seletiva; ao poder público, a elaboração e a execução de políticas públicas, bem como controle e fiscalização no cumprimento de metas porventura estabelecidas; e à iniciativa privada, propor alternativas concretas e viáveis para lograr o máximo de aproveitamento

---

90No que diz respeito aos deveres impostos à coletividade, o art. 6º da Lei 12.305/2010 determina que os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução, sob pena de imposição de multa no caso de descumprimento.

possível dos resíduos, mediante o desenvolvimento de tecnologias, propostas de parcerias com outros segmentos da sociedade, etc.

Os instrumentos normativos locais não se mostram suficientes para dar efetividade às metas estabelecidas pela PNRS, principalmente no que se refere à implantação de sistemas de logística reversa de embalagens plásticas. A ausência de um acordo setorial na cidade voltado para a implantação de sistemas de logística reversa, de mecanismos legais consistentes e a falta de uma ampla mobilização dos setores público e privado agravam os problemas associados ao acúmulo de resíduos em Manaus.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O modo de produção capitalista imprimiu diversas alterações radicais na sociedade. Sob a lógica da maximização do lucro, foram adotados novos padrões tecnológicos, baseados no uso intensivo de matérias-primas e energia, aumentando, por conseguinte a velocidade de utilização dos recursos naturais.

Para a manutenção desse sistema, foi necessário induzir a adoção de um estilo de vida social caracterizado pelo consumismo exacerbado, em que a aquisição de bens e serviços menos utilitários que simbólicos e repletos de significação cultural passaram a refletir os valores sociais pautados pelo individualismo, hedonismo e opulência.

A ideologia do consumismo desenfreado passou a ser um dos instrumentos do capitalismo, abrindo espaço para a ampliação das necessidades humanas socialmente induzidas e para a adoção da cultura do descartável.

O capitalismo também levou ao incremento populacional, processo acelerado de urbanização, excesso de resíduos decorrentes dos processos de produção e consumo, resultando, por conseguinte, no acúmulo de poluentes acima da capacidade de absorção da natureza e a ocorrência de diversos problemas ambientais, comprometendo a qualidade de vida da população.

Não obstante o volume acentuado de resíduos produzidos diariamente, verifica-se que sua complexa composição, desencadeada por inovações tecnológicas, acaba por potencializar os impactos ambientais cumulativos e sinérgicos decorrentes do seu descarte inadequado.

Dentre os diversos tipos de resíduos presentes na composição de lixo produzido pela sociedade, o plástico constitui uma das maiores preocupações dos gestores públicos, devido à quase total descartabilidade desses resíduos (principalmente embalagens), uso intensivo por parte do setor produtivo e composição química resistente às ações de degradação. Tais fatores repercutem de forma negativa no tempo de vida útil dos aterros.

Ressalte-se ainda nesse ponto, que quando são depositados em lixões ou aterros, os resíduos plásticos dificultam a sua compactação e prejudicam a decomposição dos materiais biologicamente degradáveis, criando camadas impermeáveis, o que interfere nas trocas de líquidos e gases gerados no processo de biodegradação da matéria orgânica.

O panorama da gestão de resíduos sólidos em grande parte das cidades brasileira, incluindo Manaus, remete à necessidade de repensar os paradigmas que legitimaram o

crescimento econômico a todo custo, sobretudo o uso irracional de recursos naturais, a falta de efetividade das normas ambientais e os atuais padrões de produção e consumo.

A ocorrência dos impactos ambientais faz emergir a preocupação com a qualidade de vida das presentes e futuras gerações. A Constituição Federal de 1988 consagrou o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito humano fundamental. O reconhecimento de valores extrapatrimoniais como a importância da natureza levou à criação de mecanismos jurídicos destinados a efetivar a tutela jurídica da sua proteção.

Nesse sentido, deve o Estado, enquanto mediador dos interesses coletivos, lançar mão dos diversos instrumentos conferidos por lei, para a consecução dos seus objetivos voltados para o bem-estar social. De acordo com o exposto no segundo capítulo, a criação e a implementação de tais mecanismos devem ser permeados por princípios que refletem os valores da sociedade, servindo de base tanto para a estrutura das normas aplicadas, quanto para direcionar a atuação estatal.

Foram abordados diversos princípios de direito ambiental e específicos de gestão de resíduos sólidos, os quais deverão nortear a aplicação de normas, a criação e a execução de políticas públicas necessárias voltadas ao tema. Cabe destacar aqui, a título de exemplo, importância do princípio do poluidor-pagador, que reforça o caráter preventivo dos danos ambientais, ao impor a eliminação das externalidades ambientais aos agentes poluidores.

O princípio da prevenção, por sua vez, visa impedir a ocorrência do dano, a partir da concepção de que alguns impactos ambientais são irreversíveis. No contexto de gestão de resíduos sólidos, a sua aplicação prática pode ser refletida mediante adoção de tecnologias capazes de ampliar a vida útil do produto, a imposição de ampla divulgação de informações ao consumidor acerca do potencial poluidor do produto, bem como a forma correta de seu descarte.

Já o princípio da precaução orienta a opção a favor do meio ambiente diante da incerteza científica quanto aos possíveis impactos ambientais negativos quando da instalação de um empreendimento capaz de causar degradação ambiental.

No âmbito da Lei 12.305/2010, foram abordados os princípios da responsabilidade compartilhada e da cooperação entre as diversas esferas do poder. Ambos reforçam a necessidade de articulação e atuação conjunta dos órgãos públicos, bem como a atribuição da responsabilidade individualizada e encadeada de cada um dos atores na gestão de resíduos sólidos.

Conforme visto no terceiro capítulo, dentre os diversos meios jurídicos com a finalidade de efetivar a proteção ambiental, a responsabilização civil tradicional sofreu

algumas adaptações de modo que a ausência de requisitos rígidos próprios do instituto não se tornasse óbice à busca da reparação de danos, tais como: a valoração do dano ambiental, o nexo de causalidade, a pluralidade de agentes poluidores e o caráter difuso das vítimas. Dentre estas adaptações, encontram-se a ampliação do rol de agentes poluidores, que passou a incluir não só aqueles que diretamente causaram o resultado lesivo, mas também aqueles de forma indireta contribuíram para o evento danoso; e a adoção da responsabilidade civil objetiva, em que não se perquire a culpa do agente.

Com efeito, houve a substituição da teoria da culpa (que baseia a responsabilidade civil subjetiva), pela teoria do risco. Dependendo da modalidade adotada (seja o risco integral seja o risco criado) e da teoria no nexo causal eleita (teoria da equivalência dos antecedentes ou da causalidade adotada), é possível lograr uma maior abrangência quanto à responsabilização dos causadores de impactos ambientais.

A ampliação do âmbito de proteção no tocante ao sistema de responsabilização justifica-se em razão das próprias características do dano ambiental (imprevisibilidade, multiplicidades de formas) e as dimensões perigosas intrínsecas a certos resíduos ou dos seus efeitos cumulativos e sinérgicos.

A Lei 12.305/2010 inovou ao prevê a responsabilidade pós-consumo ou pelo ciclo de vida do produto (do berço ao túmulo). Sob a ótica do referido instrumento, tal responsabilidade deve abranger todas as etapas que envolvem o desenvolvimento, o processo produtivo, o consumo e a disposição final dos resíduos. Portanto, a responsabilidade pós-consumo amplia a esfera de aplicação da responsabilidade civil tradicional do ordenamento jurídico brasileiro.

A solidariedade entre os responsáveis pelos danos associados causados pela inadequada disposição de sólidos visa solucionar a problemática de identificação e delimitação dos sujeitos responsáveis pelos impactos ambientais pós-consumo. O poluidor deverá arcar integralmente com o ônus de suas atividades econômicas. Na medida em que a disposição final ambientalmente adequada exige cuidados específicos e custosos, é justo que tal encargo recaia sobre aquele auferiu lucro com a introdução do produto no mercado.

A lei define os papéis de todos os envolvidos na cadeia de produção e consumo: os fabricantes e importadores são obrigados a cuidar da destinação ambientalmente adequada dos resíduos, enquanto distribuidores e comerciantes têm responsabilidade restrita à devolução do objeto ou resíduo. O consumidor, por sua vez, tem a responsabilidade limitada ao acondicionamento correto dos resíduos para a coleta, ou, no caso da logística reversa, à devolução conforme a informação fornecida pela cadeia produtiva.

A responsabilização pós-consumo guarda relação direta com a ideia de cuidados ambientais em todo o ciclo de vida dos produtos. Dentre os diversos instrumentos voltados para a aplicação desse instituto, têm-se a logística reversa, que consiste num conjunto de “ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para o reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (art. 3º, XII, PNRS).

Diversos são benefícios proporcionados pela logística reversa, são eles: maior absorção de materiais reaproveitáveis devidamente segregados do lixo, que resulta em menor quantidade a ser encaminhados aos aterros, renda às pessoas que sobrevivem da catação, maior tempo de vida útil aos resíduos, fortalecimento da conscientização da sociedade em cumprir seu papel de agente da coleta seletiva.

Nos termos do Decreto 7.404/2010, o poder público estadual e municipal poderão utilizar os instrumentos de operacionalização para implantar a logística reversa através de acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo setor público e os termos de compromisso.

Conforme foi mencionado no último capítulo, a cidade de Manaus apresenta um panorama preocupante no que se refere à gestão de resíduos sólidos. Infelizmente, grande parte do que é encaminhado para o aterro controlado do município não tem destinação final adequada. Somente uma pequena parcela do total de resíduos gerados é segregada de forma correta destinada à coleta seletiva, seja na modalidade porta-a-porta, seja através dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV).

Conforme se infere das informações obtidas mediante as entrevistas realizadas, os grupos de catadores que atuam em Manaus ainda se encontram desassistidos, enfrentando dificuldades na realização de suas atividades, como, por exemplo, a ausência de um mercado para garantir a compra de seus produtos, falta de conscientização da sociedade no momento do descarte do lixo domiciliar, entre outros.

Viu-se que o município dispõe de importantes instrumentos legais voltados para a gestão de resíduos sólidos, havendo, inclusive lei específica para o retorno das embalagens PET. Porém, na prática, o referido instrumento apresenta pouco alcance, tendo em vista que grande parte desses resíduos ainda são descartados de forma indiscriminada sobre o meio ambiente.

Com isso, verificou-se a necessidade de se ampliar a rede de coleta seletiva para se alcançar um maior envolvimento e a participação municipais na condição de agentes proativos do meio ambiente.

A Lei 12.305/2010 apresenta ferramentas importantes para a realização de uma adequada gestão de resíduos. Se aplicadas de forma correta, havendo comprometimento e continuidade das ações iniciadas, poder-se-ia minorar os problemas enfrentados pelos titulares do serviço de limpeza pública.

Para tanto, cabe ao Poder Público criar mecanismos, cujos efeitos sejam de amplo alcance para que se possa chegar ao ideal, ou o mais próximo possível, em termos de gestão de resíduos, devendo exercer papel relevante enquanto gestor das políticas e programas de gerenciamento de resíduos sólidos, implementar programas de educação ambiental, e incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas de trabalhadores autônomos.

O setor privado, por sua vez, deverá atuar como interlocutor entre os diversos setores da sociedade, propor alternativas viáveis para o tratamento correto dos resíduos, utilizar de meios de produção mais limpos, fabricar bens de consumo mais duráveis, reutilizáveis ou recicláveis, bem como também proceder à rotulagem ambiental dos seus produtos, informando aos consumidores sobre os impactos decorrentes do descarte inadequado dos resíduos pós-consumo de seus produtos.

Para se atingir um patamar de sustentabilidade é preciso não só a responsabilização de toda a cadeia produtiva, mas também a conjugação de mudanças socioculturais aliada à interação multidisciplinar das dimensões econômicas, sociais, jurídicas, políticas e ambientais, para a busca de uma gestão responsável dos recursos naturais, pautada pelo desenvolvimento sustentável, na tentativa de conciliar o crescimento econômico e a proteção ambiental.

A logística reversa constitui, a um só tempo, medida preventiva de danos ambientais e aplicação da responsabilidade pós-consumo. E somente será viável se houver uma ação articulada e coordenada entre todos os atores envolvidos no ciclo de vida do produto, cada qual cumprindo as obrigações que lhe cabem. A implantação deste instrumento no contexto de resíduos sólidos do município auxiliará na consecução do ideal de desenvolvimento baseado na sustentabilidade, fazendo despertar na sociedade manauara a necessidade de se respeitar os limites e a capacidade de suporte da natureza e romper o paradigma de desenvolvimento a todo custo como sinônimo de bem-estar.

Diante do que foi exposto, pode se inferir que ainda é longo o caminho a ser percorrido para Manaus alcançar o ideal, ou mais próximo possível, de gestão adequada dos resíduos sólidos. A implantação de sistemas de logística reversa constitui um importante passo para lograr tal objetivo. Mas, para o sucesso dessa medida é necessário, primeiramente, a mudança de conduta da população quanto ao acondicionamento correto dos resíduos; a

viabilização do sistema de retorno de resíduos de embalagens plásticas por parte do setor privado responsável e o comprometimento do poder público com a implementação e fiscalização da responsabilidade compartilhada e do sistema de logística reversa que são os grandes desafios e, ao mesmo, tempo as molas propulsoras da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Caderno Especial Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, SP: 2009.

ABDALA, Willer José dos Santos; RODRIGUES, Francisco Mendes e; ANDRADE, João Bosco Ladislau de. **Educação ambiental e coleta seletiva: importância e contextualização no mundo atual**, 2002. Disponível em: <[http://www.unioeste.br/prppg/mestrados/letras/revistas/travessias/ed\\_002/educacao/educacao\\_ambiental.pdf](http://www.unioeste.br/prppg/mestrados/letras/revistas/travessias/ed_002/educacao/educacao_ambiental.pdf)>. Acesso em 19 de novembro de 2011, as 18h.

ACOSTA, Byron, PADULA, Antônio Domingos, WEGNER, Douglas. Logística reversa como mecanismo para redução do impacto ambiental originado pelo lixo informático. **REDCAM – Revista Eletrônica de Ciência Administrativa da Faculdade Cenecista de Campo Largo**. Paraná, v. 7, n.1, maio 2008. Disponível: <<http://revista.facecla.com.br/index.php/recadm>>. Acesso em 15 de maio de 2012.

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. Trad. Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

AMBIENTE BRASIL. Disponível em <http://noticias.ambientebrasil.com.br>, consultado em 03 de agosto de 2010.

ANDRADE, C.T.; COUTINHO, F.M.B.; DIAS, M.L.; LUCAS, E.F.; OLIVEIRA, C.M.F. e TABAK, D. **Dicionário de polímeros**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2001. p. 116.

ANDRADE, J. B. L. Resíduos Sólidos: Problemas e Soluções na Cidade de Manaus. In: SANTOS *et al.*, **Lixo: curiosidades e conceitos**. Manaus: EDUA, Cap. 11. p. 139-147, 2002.

ANDRADE, João Bosco Ladislau de. **Determinação da composição gravimétrica, peso específico e teor de umidade dos resíduos sólidos produzidos na cidade de Manaus**. Vol. 1. Manaus: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente / Prefeitura de Manaus, 1992.

ANDRADE, Rogério Ferraz Garcia de Andrade. **Evidenciação dos Gastos ambientais do ciclo de vida do produto: uma aplicação do custeio baseado em atividades na indústria eletrônica**. Dissertação de Mestrado. Escola de engenharia de São Carlos da Universidade de

São Paulo. São Carlos, 2006. Disponível: [www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-23042007-092343](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18140/tde-23042007-092343). Acesso em 12 de abril de 2012.

ANTUNES, André. “Economia verde”: **as contradições do discurso ambiental no cerne do sistema capitalista**. Disponível em: <[www.ecodebate.com.br/2011/11/10](http://www.ecodebate.com.br/2011/11/10)>. Acesso em: 10 nov. 2011.

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

APPIO, Eduardo Fernando. **O controle judicial das políticas públicas no Brasil**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina/ Centro de Ciências Jurídicas, 2004.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. Direito Administrativo dos Resíduos. In: OTERO, Paulo e GONÇALVES, Pedro (Coordenadores). **Tratado de Direito Administrativo Especial**. Coimbra: Almedina, 2009.

\_\_\_\_\_. **O princípio do poluidor pagador: pedra angular da política comunitária do ambiente**. Coimbra: Coimbra, 1997.

\_\_\_\_\_. **O princípio do nível elevado de proteção e renovação ecológica do direito do ambiente e dos resíduos**. Coimbra: Almedina, 2006.

ARAÚJO, J. de S.; VETTORAZZI, K. M. A sustentabilidade de produtos e serviços enquanto pré-requisito ao consumo consciente. In: **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**. Curitiba, v. 1, n. 1, p. 109-126, jan./jun. 2010.

ASHLEY, Patrícia Almeida (coord.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PLÁSTICO (ABIPLAST). **Os plásticos**. Disponível em: <<http://www.abiplast.org.br/>>. Acesso em 18 de dezembro de 2011, às 14h e 40min.

Associação Brasileira de Normas e Técnicas – ABNT. **Resíduos Sólidos** - Classificação. NBR – Norma Brasileira Registrada n. 10.004. São Paulo: ABNT, 1987.

\_\_\_\_\_. **Coleta de resíduos de serviços de saúde**. NBR – Norma Brasileira Registrada n. 12.980. São Paulo: ABNT, 1993.

\_\_\_\_\_. **Embalagens e acondicionamentos plásticos recicláveis**: Identificação e simbologia. Norma Registrada Brasileira n. 13.230. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

\_\_\_\_\_. **Projeto de revisão NBR 13230**: simbologia indicativa de reciclabilidade e identificação de materiais plásticos. Rio de Janeiro, ABNT, 2006.

\_\_\_\_\_. **Sacolas plásticas tipo camisetas**: Requisitos e métodos de ensaio. Norma Registrada Brasileira n. 14937. São Paulo: ABNT, 2005.

AZEVEDO, Plauto Faraco. **Ecocivilização**: ambiente e direito no limiar da vida. 2ª Ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008.

BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Lisboa: Edições 70, 2000.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para o consumo**: A transformação das pessoas em mercadorias. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

\_\_\_\_\_. **Vida Líquida**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

BECK, Ulrich. **A sociedade de risco**: rumo a uma nova modernidade. Tradução Sebastião Nascimento. 1ª ed. São Paulo: Ed. 34, 2010.

\_\_\_\_\_. **La sociedad del riesgo global**. Madrid: Siglo Veintiuno, 2002.

BENCHIMOL, Samuel. **Zênite ecológico e nadir econômico-social** – análises e propostas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Manaus: s/ed., 2000.

BENJAMIN, Antônio Herman V. **Responsabilidade Civil pelo Dano Ambiental**. Revista dos Tribunais, São Paulo, Ano 3, nº.9, p.5-52, jan/mar.1998.

BINDA, Clarice Viana. Responsabilidade civil ambiental. *In: Revista Magister de Direito Ambiental e Urbanístico*. Ano IV, nº 24 (jun./jul). Porto Alegre: Magister, 2005.

BLAUTH, Patrícia. **Reciclar vem depois**. Jornal A Notícia - Caderno Especial Recicle. Disponível em: <<http://www.an.com.br>>. Acesso em: 07 abr. 2000.

BOFF, Leonardo. **Ethos mundial: um consenso mínimo entre os humanos**. Rio de Janeiro: Record, 2009.

BORZINO, Marco. **Seminário regional sobre resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, 01 e 02 de junho de 2005. Disponível em: <<http://www.ministeriodascidades.gov.br>>. Acesso em 03 de dezembro de 2010.

BRASÍLIA. **Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em 13 de fevereiro de 2011, às 17h30minh.

\_\_\_\_\_. **Decreto 5.940, de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm)>. Acesso em 24 de outubro de 2011, às 17h.

\_\_\_\_\_. **Decreto 7.405, de 23 de dezembro de 2010**. Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www>>

.planalto.gov.br/ccivil\_03/\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7405.htm>. Acesso em 19 de abril de 2011, as 13h.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em 12 de outubro de 2010, às 14h.

\_\_\_\_\_. **Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L6938.htm>>. Acesso em 14 de fevereiro de 2011, às 18h.

\_\_\_\_\_. **Lei 8.078/90, 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm)>. Acesso em 13 de maio de 2010, às 16h.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.046, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm)>. Acesso em 10 de dezembro de 2011, às 15h.

\_\_\_\_\_. **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em 16 de agosto de 2010, às 16h.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Meio Ambiente.** Exposição de Motivos do Anteprojeto de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, PL nº 203/91. Documento final elaborado em 06 de fevereiro de 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sqa/residuos/index.cfm>>. Acesso em 20 de setembro de 2010.

\_\_\_\_\_. **Ministério do Meio Ambiente.** Exposição de Motivos do Anteprojeto de Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, PL nº 203/91. Documento Final elaborado em 06 de fevereiro de 2006. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/sqa/residuos/index.cfm>>. Acesso em 12 de julho de 2010, as 18:00h.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 9ª ed. São Paulo: Ícone, 1988.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BUCCI, Maria Paula Dallari (Org). **Políticas públicas**: reflexões sobre o conceito jurídico. São Paulo: Saraiva, 2006.

CALDERONI, Sebatai. **Os bilhões perdidos no lixo**. 4ª ed. São Paulo: Humanitas Editora. 2003.

CAMPOS, Edval Bernardino e MACIEL, Carlos Alberto Batista. Conselhos Paritários: o enigma da participação e da gestão democrática. *In*: **Revista Serviço Social e Sociedade**, nº 55. São Paulo: Cortez, 1997.

CANOTILHO, J. J. G. Estado constitucional e democracia sustentada. *In*: **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente**. N. 8. Coimbra, 2001.

CAPPELLETTI, Mauro. **Juízes legisladores?** Porto Alegre: S. A. Fabris, 1993.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVALHO, Luis Gustavo Grandinetti Castanho de. **Liberdade de informação e o direito difuso à informação verdadeira**. Rio de Janeiro: Renovar, 1994, p. 49 a 55.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. Programa de responsabilidade civil, 4ª ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

CAVANHA FILHO, Armando Oscar. **Logística**: novos modelos. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2001.

CHAVES, M. do P. Socorro R. **Pesquisa-Ação no Estudo da Catação de Recicláveis na Cidade de Manaus**: Catação de recicláveis; organização Sócio – política. N.01 Ziló, V.1. 2008.

CHEHEBE, José Ribamar. **Análise do ciclo de vida do produto**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). **Ficha Técnica nº 3 - Plásticos**. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/fichas/ficha1.html>>. Acesso em 15 de dezembro de 2011, as 18h.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM (CEMPRE). **Lixo municipal**: manual de gerenciamento integrado. 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. (1992: Rio de Janeiro). **A Agenda 21**. Brasília: Senado Federal/ Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996.

CORREIA, Serafim. **Zona Franca de Manaus, história, mitos e realidade**. Manaus: s/ed, 2002.

CUNHA, Edite da Penha & CUNHA, Eleonora Schettini M. Políticas públicas e sociais. *In*: **Políticas Públicas**. Belo Horizonte: UFMG, 2002, p. 11.

DELMAS-MARTY, Mireille. **Por um direito comum**. Tradução de Maria Maria Hermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

DEMAJOROVIC, Jacques. **Sociedade de risco e a evolução das abordagens de gestão socioambiental**. Disponível em: <[www.ethos.org.br](http://www.ethos.org.br)>. Acesso em: 31 ago. 2010.

DIAS, Jefferson Aparecido; MORAES, Ataliba Monteiro de Filho. **Resíduos sólidos e responsabilidade ambiental pós-consumo**. 2ª ed. rev. e atual. 2008. Disponível em: <[www.prsp.mpf.gov.br/marilia](http://www.prsp.mpf.gov.br/marilia)>. Acesso em: 10 de março de 2011, as 17h.

DUARTE, Marise Costa de Souza. **Meio Ambiente Sadio**: Direito Fundamental. Curitiba: Juruá Editora, 2003.

DWORKIN, Ronald. **Levando os direitos a sério**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

EZCURRA, Marta Villar. **Los tributos ambientales en el marco de un desarrollo sostenible**: Desarrollo sostenible y protección Del medio ambiente. Coord. Sebastián F. Utrera Carp. Madri: Civitas, 2002.

FENDTERSEIFER, Tiago. A responsabilidade do Estado pelos danos causados às pessoas atingidas pelos desastres ambientais associados às mudanças climáticas: uma análise à luz dos deveres de proteção ambiental do Estado e da proibição de insuficiência na tutela do direito fundamental ao meio ambiente. *In*: BENJAMIM, *et AL*. **Florestas, mudanças climáticas e serviços ecológicos**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010.

FERREIRA J. W. **Organização de produtores rurais de acordo com o Código Civil**. Série Orientação. São Paulo: ICA, 2006.

FIGUEIREDO, Guilherme Purvin; SILVA, Solange Teles. Elementos balizadores da ação estatal na defesa dos bens ambientais para as presentes e futuras gerações. *In*: FIGUEIREDO, Guilherme Purvin (org.). **Temas de direito ambiental e urbanístico**. São Paulo: Max Limonard, 1998.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 5ª ed. Saraiva, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREUDENRICH, Craig. **Como funciona o plástico**. 2009. Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br/plastico7.htm>. Acesso em 12 de outubro de 2011, as 15h.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo Curso de Direito Civil**: Responsabilidade Civil. São Paulo: Saraiva, 2003.

GALBIATI, A.F. **O gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem. Educação ambiental para o Pantanal.** Disponível em <[http://www.redeaguape.org.br/desc\\_artigo.php?cod=92](http://www.redeaguape.org.br/desc_artigo.php?cod=92)>. Acesso em: 12 de janeiro de 2011.

GIBRAN, Fernanda Mara; EFING, Antônio Carlos. O Direito à informação para o pós- - consumo: Análise por meio da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos visando ao Desenvolvimento Socioambiental. In: GAIO, Alexandre; ALTHAUS, Ingrid Giachini; BERNARDO, Leandro Ferreira (Org.). **Direito ambiental em discussão.** São Paulo: Iglu, 2011.

GOMES, Viviane Passos. **Instrumentos de política e gestão ambiental nas atividades do Pólo Industrial de Manaus.** Dissertação de Mestrado. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2009.

GRIMBERG, Elisabeth; BLAUTH, Patrícia. **Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores.** Polis, n. 31. São Paulo: Instituto Polis, 1998.

GRIZZI, Ana Luci Esteves. Direito Ambiental, auditorias ambientais e atividades econômicas. In: SILVA, Bruno Campo. **Direito Ambiental: enfoques variados.** São Paulo: Lemos e Cruz, 2004.

GUNTER, Wanda. Gestão de resíduos sólidos: uma questão de saúde nas cidades. In: BENJAMIM, A.; IRIGARAY, C. *et al.* **PNMA: 30 anos da Política Nacional de Meio Ambiente.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011.

HENKES, Silviana L. A tutela jurídica do risco: sua evolução e os novos contornos do Direito Ambiental brasileiro. 2008. **Anais do evento de Anppas.** Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT11--185-20080515094407.pdf>

IBAM (2010). Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Plano Diretor de Resíduos Sólido do Município de Manaus.** Manaus: Coordenação Técnica Victor ZularZveibil, 2010.

INSTITUTO ETHOS. Disponível em: <[http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/29/o\\_que\\_e\\_rse/o\\_que\\_e\\_rse.aspx](http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/29/o_que_e_rse/o_que_e_rse.aspx)>. Acesso em 19 de outubro de 2011, às 18h.

JACOBI, Pedro. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil: Inovação com inclusão social**. Jacobi P. (Org.) São Paulo: Annablume, 2006.

JARDIM, Niza Silva et al. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. 3ª ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas: CEMPRE, 2010.

KIBERT, NICOLE C. **Extended Producer Responsibility: a tool for achievingsustainabledevelopment**, 2004. Disponível em: [http://www.law.fsu.edu/journals/landuse/vol19\\_2/kibert.pdf](http://www.law.fsu.edu/journals/landuse/vol19_2/kibert.pdf). Acesso em 12 de janeiro de 2012, as 23h.

KUMAR, Krishan. **Da sociedade pós-industrial à pós-moderna**. Novas teorias sobre o mundo contemporâneo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEITÃO, Manuela Prado. **A proteção ambiental entre deveres e direitos fundamentais do consumidor**. In: Revista Internacional de Direito e Cidadania, n. 9, p. 125-133, fevereiro/2011.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. São Paulo: RT, 2000.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

LIMA, Titan de; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. Política Nacional de Resíduos Sólidos, gênese e perspectivas. In: THEODORO, Suzi Huff. **Os 30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente: conquistas e perspectivas**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

LIMA, L. M. **Viabilidade econômica de diferentes tipos de embalagens para a laranja de mesa**: um estudo de multicasos no Estado de São Paulo. Dissertação de mestrado. São Paulo: USP, 2003.

LIMA, Maurício. Revista Veja de 17/03/99. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/170399/p\\_060.html](http://veja.abril.com.br/170399/p_060.html)>. Acesso em 21 de agosto de 2010, as 23h.

LIPOVETSKY, Gilles. **O império do efêmero**: a moda e seu destino nas sociedades modernas. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

LUCAS, E.F.; SOARES, B.G. e MONTEIRO, E. **Caracterização de polímeros**. Rio de Janeiro: E-papers, 2001.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 10ª ed. Revisão atualizada e Ampliada. São Paulo: Malheiros Editores, 2005.

MANAUS. Decreto nº 1.349, de 9 de novembro de 2011. **Aprova o Plano Diretor Municipal de Resíduos Sólidos de Manaus**. Diário Oficial do Município de Manaus, edição 2805, de 10 de novembro de 2011.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar n. 001, de 20 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre a organização do sistema de limpeza urbana do Município de Manaus; autoriza o Poder Público a delegar a execução dos serviços públicos mediante concessão ou permissão; institui a Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares – TRDS, a Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – TRSS e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Manaus, edição 2548, 18 de outubro de 2010.

\_\_\_\_\_. **Lei Orgânica do Município de Manaus**. Câmara Municipal do Município de Manaus. Disponível em: <<http://www.cmm.am.gov.br/pdf/loman.pdf>>. Acesso em 02 de março de 2012, as 21 horas.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 605, de 24 de julho de 2001**. Institui o Código Ambiental do Município de Manaus. Disponível em: <<http://semulsp.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2010/12>>.

/C%C3%B3digo-Ambiental-do-Munic%C3%ADpio-de-Manaus.pdf>. Acesso em 15 de março de 2012, as 20h.

\_\_\_\_\_.SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA PÚBLICA. **Portaria 011/2012**. Diário Oficial do Município de Manaus, edição 2888, de 14 de março de 2012.

\_\_\_\_\_. **Lei 1.648, de 12 de março de 2012**. INSTITUI o Programa de Reciclagem, Reutilização ou Reaproveitamento de garrafas de tereftalato de polietileno (PET) ou plásticas em geral no município de Manaus e dá outras providências Disponível em: <<http://semulsp.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2010/12/LEI-N%C2%BA-1.648-DE-12-DE-MAR%C3%87O-DE-2012.pdf>>. Acesso em 15 de abril de 2012.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro I. 21ª ed. Trad. Reginaldo Sant'Anna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

MARZAGÃO, Nelcina C. de O. Tropardi. Da informação e dos efeitos do excesso de informação no Direito do Consumidor. 2005. Tese (Doutorado) - Departamento de Direito Civil da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MATEO, Ramón Martín. **Manual de derecho ambiental**. 2 ed. Madrid: Edigrafos, 1998.

MATTOS, Fernanda Miranda Ferreira de. **Responsabilidade pós-consumo**: a aplicação da logística reversa na destinação dos resíduos decorrentes do encerramento da cadeia produtiva. Dissertação de mestrado. Universidade do Estado do Amazonas, 2011.

MENDES JUNIOR, José Rogério. Da liberdade de participação. *In*: MARTINEZ, S. R e RIBEIRO, M. C. **Desenvolvimento e meio ambiente**: o pensamento econômico de Amartya Sen. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

MILANEZ, B.; BÜHRS, T. **Aprendendo com a experiência dos outros**: responsabilidade estendida do produtor na Alemanha e Países Baixos. *In*: ANAIS DO VII SEMINÁRIO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PROJETOS SÓCIO-ECONÔMICOS. São Paulo, 2004.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. 5ª Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 05 de 05 de agosto de 1993**. Disponível: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0593.html>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2010, as 17h.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 22 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 05 de 05 de agosto de 1993**. Disponível: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res93/res0593.html>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2010, as 17h.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 316 de 29 de outubro de 2002**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res31602.html>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2011, as 19:00h.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Ação civil pública e a reparação do dano ao meio ambiente**. São Paulo, Editora Juarez de Oliveira, 2002.

MIRRA, Álvaro. In: MORATO LEITE, José Rubens (Org.). **Inovações em Direito Ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2000.

MONTEIRO, José Penido et. al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MOREIRA, Danielle Andrade. Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo. In: BENJAMIM, A.; LECEY E. *et al.* **30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011.

MORELLI, Mário Raymundo; RIBEIRO, Daniel Vêras. **Resíduos Sólidos: Problema ou Oportunidade?** Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2009.

MOTA, José Aroudo. **O valor da natureza: economia e política dos recursos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

MOTTA, Ronaldo Seroa; SAYAGO, Daiane Ely. **Propostas de instrumentos econômicos ambientais para a redução do lixo urbano e o reaproveitamento de sucatas no Brasil**. 1998. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/td/td0608.pdf>. Acesso em 18 de agosto de 2010, as 20:00 h.

NAÇÕES UNIDAS. “**El futuro que queremos**”. Disponível em: <<http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N12/436/91/PDF/N1243691.pdf?OpenElement>>. Acesso em 15 de agosto de 2012.

NAZARETH, Tayana; BRASIL, Marília; e TEIXEIRA Pery. Manaus: crescimento populacional e migrações nos anos 90. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, n.121, p.201-217, jul./dez. 2011.

NEVES, José Luis. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. In: **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 1, n. 3, 2º sem, 1996.

NORTE, Naira Neila Batista de Oliveira. **Gestão de resíduos sólidos domiciliares na cidade de Manaus e região do entorno**. Dissertação de mestrado. Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2007.

NOVAES, Washington, et. al. **Agenda 21 Brasileira: Bases para discussão**. Brasília: MMA/PNUD, 2000.

NUNES, Cleucio Santos. **Direito Tributário e Meio Ambiente**. São Paulo: Dialética, 2005.

NUSDEO, Fábio. **Curso de economia: introdução ao direito econômico**. 3ª ed., ver e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

OLIVEIRA, Maria Cristina Ribeiro de. **Ação coletiva e ambiente: as associações de catadores de papelão na cidade de Manaus**. Dissertação de mestrado. Manaus:

Universidade Federal do Amazonas – Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, 2010.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD)-OCDE. **Extended producer responsibility: a guidance manual for governments.** Paris, 2001.

OST, François. **A natureza à margem da lei.** Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

PARLAMENTO EUROPEU; CONSELHO. **Diretiva 2002/96 de 27 de janeiro de 2003.** Resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE). Disponível: <<http://eur-lex.europa.eu/pt/repet/1510.htm#15103030>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2012, as 14h.

\_\_\_\_\_ **Diretiva 2008/98 de 19 de novembro de 2008.** Relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:312:0003:0030:pt:PDF>>. Acesso em 13 de janeiro de 2012, as 14:45.

PAULINO JÚNIOR, José. **Gestão de resíduos sólidos numa perspectiva educacional:** estudo de caso no condomínio residencial Jardim Brasil. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009.

PEREIRA, F.A.G. **Um estudo sobre reciclagem de embalagens plásticas de óleo lubrificante pós-consumo.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. 2002.

PHILIPPI JUNIOR, A. Agenda 21 e resíduos sólidos. In: **RESID'99 – SEMINÁRIO SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS.** São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1999.

PIRES, A. S. **Reciclagem de frascos plásticos de postos de gasolina.** Disponível em: <[http://www.fiec.org.br/iel/bolsaderesiduos/Artigos/Artigo\\_Reciclagem\\_de\\_Plasticos.pdf](http://www.fiec.org.br/iel/bolsaderesiduos/Artigos/Artigo_Reciclagem_de_Plasticos.pdf)>. Acesso em: 21 fev. 2010.

PIGOU, Arthur Cecil. **La economia del bienestar.** Madrid: M. Aguilar Editor, 1946.

POCHMANN, Márcio. **O trabalho sobre fogo cruzado.** São Paulo: Contexto, 1999.

PORTAL AMAZÔNIA. Disponível em: <<http://www.portalamazonia.com.br/secao/noticias/cerca-de-400-mil-sacolas-plasticas-viram-lixo-diariamente-em-anaus>>. Acesso em 29 de maio de 2011, às 22h.

PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade, consumo e cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005.

PROJETO GEO CIDADES. **Relatório Urbano Ambiental Integrado de Manaus 2002**. Ministério do Meio Ambiente e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA.

RIBEIRO, Colares Raimundo. **Amazonas meu grande amor**. 4<sup>a</sup> ed. Manaus, Silva, 2005.

RIBEIRO, Maurício Andrés. **O Princípio Protetor-Recebedor para preservar um bem natural**. Disponível em <<http://www.eco21.com.br>>. Acesso em 19/05/2010 às 12:34:20.

ROCHA, E. J. T.; MOTA, S.; SOUSA, S. T. de; AQUINO, M. D. de. **Caracterização das águas de lavagem de uma recicladora de plásticos e viabilidade do seu reúso**. 23<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Campo Grande, 2005.

RODRIGUES, Maria Venina Savedra. **Análise da gestão do serviço municipal da coleta seletiva em Manaus - AM**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - PPG/CASA. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2010.

ROSA, Alexandre Reis; Tureta, César, BRITO, Mozar José de. Resíduos sólidos e políticas públicas: reflexões acerca de uma proposta de inclusão social. *In: Organizações Rurais & Agroindustriais*. Lavras, v. 8, n. 2, p. 257-267, 2006.

SAMPAIO, Francisco José Marques. **Evolução da responsabilidade civil e reparação de danos ambientais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa; RODRÍGUEZ, César. Introdução: para ampliar o cânone da produção. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Produzir para viver: os caminhos da produção não capitalista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SÃO PAULO. Tribunal de Justiça de São Paulo. **Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 0547881-67.2010**. Órgão Especial, Rel. Des. Samuel Júnior. Disponível em: <<http://esaj.tjsp.jus.br>>. Acesso em 12 de outubro de 2011, as 17h.

SCHERER, Elenise Faria; MENDES FILHO, Ivanhoé. **Injustiça ambiental em Manaus**. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro\\_2/GT/GT17/gt17\\_elenise.pdf](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro_2/GT/GT17/gt17_elenise.pdf)>. Acesso em 14 de abril de 2011, as 19h.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, Diogo. **Quais são os impactos ambientais das sacolas plásticas?** Disponível em: <[http://www.ressoar.org.br/dicas\\_reciclagem\\_sacolas\\_oxiobiodegradaveis\\_impactos.asp](http://www.ressoar.org.br/dicas_reciclagem_sacolas_oxiobiodegradaveis_impactos.asp)>. Acesso em 06 de fevereiro de 2012, as 17h.

SILVA, Solange Teles da. Direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: avanços e desafios. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 48, 225/245, out./dez. 2007.

SILVA, Solange Teles da: Direito à informação em matéria ambiental. IN SAMPAIO, Rômulo S. R.; LEAL, Guilherme J. S.; REIS, Antonio Augusto (orgs.) **Tópicos de Direito Ambiental: 30 anos da Política Nacional do Meio Ambiente**. FGV: Rio de Janeiro, 2011.

SILVA, Solange Teles; JACINTO, Andréa Borghi Moreira; DUARTE, Clarice Seixas. Ensaio do Lixo ao Luxo: a gestão dos resíduos sólidos e a proteção do patrimônio cultural. **Hilei@Revista Eletrônica de Direito Ambiental da Amazônia**. Manaus, v. 1, 2005, p. 85-95. Disponível em: [http://www.pos.uea.edu.br/dat/direito\\_ambiental/hileia/1\\_1\\_1.pdf](http://www.pos.uea.edu.br/dat/direito_ambiental/hileia/1_1_1.pdf). Acesso em 20 de janeiro de 2011.

\_\_\_\_\_. Pneus usados, reformados e inservíveis. In: **Revista de Direito Ambiental**, n. 44, São Paulo: Revistas dos Tribunais, 2006, p. 151-177.

\_\_\_\_\_. Princípio da precaução: uma nova postura em face dos riscos e incertezas científicas. In: VARELLA, Marcelo Dias e PLATIAU, Ana Flávia Barros (orgs.). **Princípio da precaução**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004, p. 79-98.

SILVA, Wanderlei Pires da; SANTANA, Genilson Pereira. PERCEPÇÃO DE LIXO DA POPULAÇÃO DE MANAUS (AM): a problemática da reciclagem. In **CAMINHOS DE GEOGRAFIA** - revista *online*. Disponível em <http://www.ig.ufu.br/revista/caminhos.html>. Uberlândia v. 11, n. 34 junho/2010 p. 34 – 42.

SILVA, W. P. **Percepção de lixo da população de Manaus (AM):**a problemática da reciclagem. Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Ciências do Ambiente. Manaus. 2008.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2005.

SISINNO, Cristina Lúcia Silveira. Resíduos Sólidos e Saúde Pública. In: SISINNO, Cristina Lúcia Silveira; OLIVEIRA, Maria Rosália. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar**. São Paulo: FIOCRUZ, 2006.

SODRÉ, M. G. Padrões de consumo e meio ambiente. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, n. 31, p. 25-35, jul./set. 1999.

STEIGLEDER, Annelise. **Considerações sobre o nexo de causalidade na responsabilidade civil por dano ao meio ambiente**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo, v. 8, n. 32, p. 83-103, out.-dez. 2003.

TARREGA, Maria Cristina V. B; OLIVEIRA, Bruno Gomes. **Responsabilidade Corporativa, meio ambiente e desenvolvimento sustentável**. Direito ambiental e desenvolvimento sustentável. São Paulo: RCS, 2007.

TOMAS, M. Janet e CALLAN, Scott J. **Economia ambiental: aplicações, políticas e teorias**. São Paulo: Language Learning, 2010.

TOMIYAMA, SOLANGE. **Critérios para identificação dos princípios de direito ambiental.** Tese de doutorado. Programa de Doutorado em Direito das Relações Sociais, Difusos e Coletivos. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO AMAZONAS (TCE/AM). Departamento de Auditoria Operacional. **Relatório Preliminar de Auditoria Operacional na Função de Saneamento, em Resíduos Sólidos Urbanos, no Município de Manaus.** Disponível em: <<http://www.tce.am.gov.br/portal/>>. Acesso em 23 de março de 2011.

VIEIRA, Rejane Esther. Democracia e políticas públicas: o novo enfoque da gestão pública na construção de espaços públicos de participação no estado de direito no Brasil. In: **Revista de Direito Fundamentais e Democracia.** 2009, vol.6. Disponível em: <[http://revista\\_eletronica\\_rdfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/205](http://revista_eletronica_rdfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/205)>. Acesso em 14 de abril de 2012, às 18h.

WALLIS, G. **Tendências de Consumo de embalagens flexíveis de PE.** Rio de Janeiro, 19 de abril de 2006. Disponível: <[http://www.datamark.com.br/newdatamark/ASP/Portuguese/frees\\_tuff\\_p.asp](http://www.datamark.com.br/newdatamark/ASP/Portuguese/frees_tuff_p.asp)>. Acesso em 06 de fevereiro de 2008.

WOOD, Ellen Meiksins. As origens agrárias do capitalismo. **Revista Crítica Marxista**, n. 10, ano 2000. São Paulo: Boitempo, 2000.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. Ênfase na Prevenção. A utilização econômica nos bens ambientais e suas implicações. In: TÔRRES, Heleno Taveira (org.). **Direito Tributário Ambiental.** São Paulo: Malheiros, 2005.

# ANEXOS

## **ANEXO A – ENTEVISTA REALIZADA COM O CATADOR**

### **1- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

ENTREVISTADO (A): Maria Lucimar de Souza Oblando

NÍVEL DE ESCOLARIDADE: Ensino médio completo

CARGO/FUNÇÃO/PROFISSÃO: catadora

HÁ QUANTO TEMPO: 12 anos

ASSOCIAÇÃO/COOPERATIVA OU BASE: Eco-Recicla do Amazonas

### **2 – DADOS SOBRE OS RESÍDUOS PLÁSTICOS**

#### **2.1 DE ONDE O RESÍDUO PLÁSTICO É RECOLHIDO?**

R- Doações de parceiros como a Infraero, Amazon Sat e também a coleta feita pelos catadores nas ruas.

#### **2.2 QUAL(IS) O(S) TIPOS DE PLÁSTICOS RECOLHIDOS?**

R- Pet, sacolas plásticas, embalagens em geral, etc.

#### **2.3 QUAL A QUANTIDADE (KG/DIA, KG/SEMANA, TON/MÊS, T/ANO) DE PLÁSTICO RECOLHIDO?**

R- em média, são recolhidos 2 toneladas pela associação. Mas, não dá para dizer a quantidade certa de plástico recolhido por cada catador.

#### **2.4 PARA ONDE VAI O PLÁSTICO RECOLHIDO?**

R- Para fábricas que compram esse material e há pessoas também que se dirigem à associação para comprar o plástico, como é o caso do atravessador. Existem 2 caminhões doados pela Cáritas (1 grande e outro pequeno) que transportam os plásticos e outros materiais para as empresas.

#### **2.5 O QUE É FEITO COM O PLÁSTICO RECOLHIDO?**

R- Após o plástico chegar na associação é feita a triagem entre os que estão limpos e sujos. E os limpos são separados por tipo de material.

2.6 QUAL O VALOR RECEBIDO POR QUANTIDADE DE PLÁSTICO RECOLHIDO?

R- Cerca de R\$ 0,60 o quilo do plástico.

2.7 CONHECE A LEI 12.305/2010 QUE TRATA DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS?

R- Não, mais ou menos.

2.8 JÁ OUVIU FALAR EM LOGÍSTICA REVERSA?

R- Não.

2.9 EM SUA OPINIÃO, QUAIS SÃO AS MAIORES DIFICULDADES ENCONTRADAS NA COLETA E NO TRATAMENTO DE RESÍDUO PLÁSTICO NA CIDADE DE MANAUS?

R- Falta de infraestrutura, já que manter custo do transporte é bem alto e as empresas compradoras não arcam com o deslocamento dos resíduos. Dificuldade em separar corretamente os resíduos por tipo de plástico. Falta de conscientização da população para separar o plástico nas residências e principalmente falta de um mercado para a venda dos materiais plásticos, pois são poucas empresas que estão dispostas a comprar nossos produtos, a maioria das empresas do distrito já tem parceria com outras empresas.

## **ANEXO B - ENTREVISTA COM O PRESIDENTE DE ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO CONJUNTO CASTELO BRANCO**

### **1- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

ENTREVISTADO: Alfredo Itassué Matos Corrêa

NÍVEL DE ESCOLARIDADE: Ensino médio completo

PROFISSÃO: Conselheiro tutelar e presidente da associação dos moradores do Conjunto Castelo Branco II

TEMPO DE ATUAÇÃO: 10 anos

### **2 – DADOS SOBRE OS RESÍDUOS PLÁSTICOS**

2.1 HÁ QUANTO TEMPO ESTA ASSOCIAÇÃO EXISTE?

R- Há 10 anos

2.2. EXISTE ALGUM TRABALHO DE COLETA DE RESÍDUOS JUNTO AOS MORADORES? SE SIM, COMO É FEITO?

R- Não pela parte da associação e sim pela prefeitura municipal de Manaus onde é recolhido o material reciclável todas as sextas-feiras pela parte da manhã.

2.3 HÁ PARTICIPAÇÃO EFETIVA DE TODA A COMUNIDADE? SE SIM, COMO?

R- Não. Aproximadamente de 04 a 05 residências por rua recolhe os produtos recicláveis e disponibiliza para a coleta. Como temos 12 ruas temos então aproximadamente de 50 a 60 residências.

2.4 DO UNIVERSO DE RESÍDUOS RECOLHIDOS QUAL A QUANTIDADE (KG/DIA, KG/SEMANA, TON/MÊS, T/ANO) DE PLÁSTICO DE EMBALAGENS RECOLHIDO?

R - Aproximadamente 200 a 300 quilos por semana.

2.5 O QUE É FEITO COM O PLÁSTICO RECOLHIDO?

R- Acredito que deva ser separado e enviado às empresas que trabalham com essa atividade. Isto deve já estar sendo feito pela prefeitura municipal de Manaus.

2.6 CONHECE A LEI 12.305/2010 QUE TRATA DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS?

R- Não.

2.7 SABE QUE É A LOGÍSTICA REVERSA?

R – Não.

2.8 QUAIS SÃO AS MAIORES DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA REALIZAR ESSE TIPO DE TRABALHO JUNTO À COMUNIDADE?

R - Falta divulgação e distribuição de panfletos por parte da prefeitura divulgando o material a ser recolhido pelos moradores e o dia que é feito o recolhimento deste material.

## **ANEXO C - ENTREVISTA REALIZADA JUNTO À SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA PÚBLICA**

### **1- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

ENTREVISTADO: Einsenhower Campos

NÍVEL DE ESCOLARIDADE: Mestre em Direito

CARGO/FUNÇÃO/PROFISSÃO: Assessor jurídico da SEMULSP

HÁ QUANTO TEMPO:

### **2 – DADOS SOBRE OS RESÍDUOS PLÁSTICOS**

2.1) QUAL A QUANTIDADE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS FORAM COLETADOS DIÁRIA E ANUALMENTE NA CIDADE MANAUS DURANTE O ANO DE 2011?

R- Em torno 3 mil toneladas/dia;

2.2) DESSE UNIVERSO DO LIXO RECOLHIDO, QUAL A PORCENTAGEM DE RESÍDUOS PLÁSTICOS PRESENTES? É POSSÍVEL TER ESSA INFORMAÇÃO?

R-Aproximadamente, 40% do resíduo domiciliar coletado é de plástico, tais como sacolas, embalagens, vasilhames, etc.

2.3) QUAL O TRAJETO PERCORRIDO PELO LIXO APÓS SER RECOLHIDO DOS LARES E ESTABELECIMENTOS?

R - Após a coleta dos resíduos domiciliares, o coletor vai ao Aterro Controlado, localizado no Km 19 da BR 174 para realizar a pesagem dos resíduos, após esta pesagem o carro segue para fazer o descarrego dos resíduos em áreas específicas, onde receberão o tratamento adequado. No caso dos resíduos da coleta seletiva, após a coleta do material, o carro segue até o Aterro Controlado para realizar a pesagem do material, após a pesagem o carro segue com os materiais para descarrego nos núcleos de catadores localizados no bairro Santa Etelvina, onde passam pelo processo de triagem para posterior comercialização.

2.4) QUANTAS COOPERATIVAS DE CATADORES ATUALMENTE TRABALHAM EM PARCERIA COM A PREFEITURA DE MANAUS?

R- A Semulsp possui um cadastro dos grupos de catadores atuantes em Manaus (anexo), e presta apoio com veículo, material coletado nos roteiros da coleta seletiva, participação em eventos públicos para coleta do material, retirada do rejeito dos grupos, entre outras dentro de suas condições de atendimento.

#### 2.5) QUANTAS DELAS SÃO ESPECIALIZADAS EM RESÍDUOS PLÁSTICOS?

R- Todos os grupos de catadores trabalham com a coleta de resíduos plásticos, somente a Eco-Cooperativa realiza a fabricação de vassouras de garrafa PET, os demais grupos vendem os resíduos de PET para a Telha Lev, empresa que fabrica a telha de garrafa PET, e os demais resíduos plásticos são vendidos para empresas recicladoras, vale ressaltar que tais resíduos atualmente são pouco coletados pelos catadores tendo em vista a dificuldade de realizarem a venda do material, exceto a garrafa PET.

#### 2.6) É POSSÍVEL SABER A QUANTIDADE DE RESÍDUOS PLÁSTICOS REAPROVEITADOS?

R- As empresas recicladoras de materiais plásticos devem possuir um inventário anual de resíduos onde detalham entre outras informações a quantidade de resíduos reaproveitados durante o ano.

#### 2.7) HÁ UMA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES QUE TRABALHAM ESPECIFICAMENTE COM EMBALAGENS PLÁSTICAS?

R- Não, todos os grupos de catadores trabalham com a coleta de plásticos, papel/papelão, metais e outros resíduos, temos ainda um grupo que coleta o óleo de cozinha usado.

#### 2.8) QUAIS OS PRINCIPAIS DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CIDADE?

R- É efetivar a participação do cidadão do processo de gestão de resíduos para que se possa dividir tarefas (responsabilidade solidária). Não basta somente a Prefeitura (Semulsp) limpar todo mundo precisa ajudar (reciclar, reutilizar para reduzir a geração de resíduos).

#### 2.9) O PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS JÁ ESTÁ SENDO IMPLEMENTADO/EXECUTADO? HÁ ALGUM PROJETO EM VISTA VOLTADO PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS? QUAL?

R- Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus foi publicado como Decreto Municipal n.º 1349/2011 – na edição n.º 2805 do DOM. Não entendi que tipo de projeto se refere... o PDRS já é um programa de política pública que deve ter como vida útil pelo menos 20-anos para sua aplicação.

2.10) NA SUA OPINIÃO, O QUE PODERIA SER FEITO PARA MELHORAR O QUADRO DE GESTÃO DE RESÍDUOS URBANOS?

R- Investimentos em tecnologia e educação ambiental.

2.11) QUANTO DE VIDA ÚTIL POSSUI O ATERRO CONTROLADO DE MANAUS?

R- Segundo comissão interdisciplinar nomeada pela VEMAQA em torno de 9 (nove) anos a partir 2009;

2.12) O QUE ESTÁ SENDO FEITO NA CIDADE DE MANAUS EM RELAÇÃO À EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS?

R- Estamos fazendo o dever de casa: Manaus já tem PDRS, lei sobre organização do sistema de limpeza da cidade (001/2010), aterro (controlado) funcionando com LMO, e tecnologia de ponta; coleta seletiva, aplicação da política dos 3R's.

2.13) HÁ ALGUM ACORDO SETORIAL OU PARCERIA ENTRE A PREFEITURA DE MANAUS (SEMULSP) E EMPRESAS DO PIM NO QUE SE REFERE À GESTÃO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS?

R- O tratamento e destinação final dos resíduos industriais (saúde e construção civil) são de responsabilidade dos grandes geradores, em atenção ao princípio do poluidor/pagador a que a PNRS se refere. Portanto não é de competência do município.

## **ANEXO D - ENTREVISTA REALIZADA COM UM REPRESENTANTE DA INICIATIVA PRIVADA**

### **1- DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

NOME: Coplast Ind. E Comércio Ltda.

NÍVEL DE ESCOLARIDADE: Ensino Superior Completo

CARGO/FUNÇÃO/PROFISSÃO: Gerente Comercial

HÁ QUANTO TEMPO: 17 anos.

### **2 – DADOS SOBRE OS RESÍDUOS PLÁSTICOS**

2.1 QUAIS SÃO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA EMPRESA?

R- Reciclagem de Resíduos Plásticos

2.2 DURANTE UM DIA NORMAL DE PRODUÇÃO DA EMPRESA, QUAL A QUANTIDADE DE PLÁSTICO PRODUZIDO EM MÉDIA?

R- Reprocessamos 70 toneladas dia.

2.3 QUAL A ORIGEM DO MATERIAL PLÁSTICO PROCESSADO DA EMPRESA? PROVÉM DE GRUPOS DE CATADORES OU DE OUTRAS EMPRESAS?

R- TODO MATERIAL QUE TRABALHAMOS OU provém da compra de catadores e de outras empresas distrito industrial.

2.4 QUAL (IS) O(S) TIPOS DE PLÁSTICOS DESCARTADOS?

R- Não descartamos, reaproveitamos tudo.

2.5 QUAL A QUANTIDADE (KG/DIA) DE PLÁSTICO DESCARTADO DIARIAMENTE?

R- Item 2.3.

2.6 ONDE E DE QUE FORMA É ESSES RESÍDUOS SÃO DESCARTADOS?

R- Item 2.3

2.7 ALGUMA PARCELA DESSES RESÍDUOS É REAPROVEITADA? SE SIM, QUAL O PERCENTUAL DO TOTAL DESCARTADO?

R- Item 2.3

2.8 CONHECE A LEI 12.305/2010 QUE TRATA DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS?

R- Sim.

2.9 SABE QUE É A LOGÍSTICA REVERSA?

R- Sim.

2.10 É REALIZADA LOGÍSTICA REVERSA NA EMPRESA? SE SIM, COMO É FEITA? QUAL A QUANTIDADE DE RESÍDUOS PLÁSTICOS É REAPROVEITADA DO TOTAL PRODUZIDO PELA EMPRESA POR MEIO DA LOGÍSTICA REVERSA?

R- Não.

2.11 A EMPRESA MANTÉM ALGUM TIPO DE PARCERIA COM ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA DE CATADORES? SE SIM, COM QUAL? COMO FUNCIONA?

R- Não.

## ANEXO E: CÓPIA DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE (MODELO)**  
(Preencher duas cópias: Uma fica com o sujeito da pesquisa e outra com o pesquisador, para arquivamento)

Você está sendo convidado(a) a participar deste estudo intitulado “**GESTÃO DE RESÍDUOS PLÁSTICOS NA CIDADE DE MANAUS À LUZ DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UMA CONTRIBUIÇÃO À IMPLANTAÇÃO DE LOGÍSTICA REVERSA**”, porque você tem perfil e preenche os critérios para, na condição de sujeito, participar desta pesquisa. *Sujeito da pesquisa* é a expressão dada a todo ser humano que, de livre e espontânea vontade e após devidamente esclarecido, concorda em participar de pesquisa, doando material biológico, se submetendo a variados procedimentos invasivos ou não, ou ainda fornecendo informações.

Neste estudo, você será submetido(a) a uma entrevista com o objetivo de fornecer informações para o melhor entendimento do assunto em questão, e você terá toda autonomia para decidir entrar ou não na pesquisa. Também, você terá toda liberdade para se retirar do estudo a qualquer momento, sem prejuízo de qualquer natureza. Tanto sua pessoa quanto os dados por você fornecidos serão mantidos sob absoluta confidencialidade e, portanto, ninguém mais terá conhecimento sobre sua participação.

Embora a natureza desta pesquisa apresente risco muito baixo, você tem a garantia de indenização por parte da Instituição promotora da pesquisa, do investigador e do patrocinador (quando houver) se acontecer dano(s) à sua saúde, em decorrência da pesquisa; e sua decisão de participar do estudo não está de maneira alguma associada a qualquer tipo de recompensa financeira ou em outra espécie. Entretanto, você pode ser ressarcido de eventuais despesas, tais como transporte e alimentação, quando for o caso.

Sempre que for necessário esclarecer alguma dúvida sobre o estudo, você deverá buscar contato com o Coordenador da Pesquisa Cyntia Costa de Lima, no endereço Rua B-15, n. 678, Conjunto Ajuricaba, Bairro Alvorada, Fone(s) 92 9283-9028. Para quaisquer informações, fica disponibilizado o endereço do CEP da Universidade do Estado do Amazonas à Av. Carvalho Leal, 1777 - Escola Superior de Ciências da Saúde, 1º andar, Cachoeirinha – CEP 69065-001, Fone 3878-4368, Manaus-AM.

### CONSENTIMENTO

Li, tomei conhecimento, entendi os aspectos da pesquisa e, voluntariamente, concordo em participar do estudo.

---

Assinatura ou impressão datiloscópica do sujeito da pesquisa  
Residência: Fone(s):

---

Assinatura do pai/responsável (em caso do sujeito ser menor)  
Residência: Fone(s):

---

Assentimento do menor

Manaus, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_.