

Flávia França Dinnebier

EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS: REDUÇÃO DO
HIPERCONSUMO DO FOCO NA POLÍTICA NACIONAL DE
RESÍDUOS SÓLIDOS

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Direito, Programa de Mestrado, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito à obtenção do título de Mestre em Direito, Estado e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. José Rubens Morato Leite

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Dinnebier, Flávia França
Sustentabilidade das embalagens : redução do
hiperconsumo do foco na política nacional de resíduos sólidos
/ Flávia França Dinnebier ; orientador, José Rubens Morato
Leite - Florianópolis, SC, 2015.
263 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós-
Graduação em Direito.

Inclui referências

1. Direito. 2. sociedade de hiperconsumo. 3.
responsabilidade alargada do produtor. 4. resíduos. 5.
embalagens. I. Leite, José Rubens Morato. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Direito. III. Título.

Flávia França Dinnebier

**EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS: REDUÇÃO DO
HIPERCONSUMO NO FOCO DA POLÍTICA NACIONAL DE
RESÍDUOS SÓLIDOS**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Direito, Estado e Sociedade”, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 31 de Março de 2015.

Prof. Ubaldo Cezar Balthazar, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. José Rubens Morato Leite, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira Codonho, Dr.^a
Faculdade Complexo de Ensino Superior de Santa Catarina

Prof. Paulo Roney Ávila Fagundes, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Rogério Silva Portanova, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

A apropriação predatória da natureza, baseada no pensamento cartesiano, em que a ciência econômica considera-se independente dos demais fatores- inclusive da biosfera-, gerou uma crise ecológica global. Esta crise se agrava na medida em que evolui a Sociedade de Hiperconsumo, na qual são aplicados mecanismos de mercado de incitação ao consumo, destacando-se o uso de embalagens. Elas causam inúmeros impactos ambientais ao longo do seu ciclo de vida e representam a transformação de recursos naturais em bens descartáveis que, sem a devida gestão, tornam-se resíduos de alto teor poluente. Sendo assim, a sociedade sofre com a degradação ambiental gerada por embalagens cuja finalidade não é apenas de proteger o produto, mas aumentar o consumo. Entretanto, ninguém tem sido devidamente responsabilizado por adotar medidas preventivas de gestão, o que gera um conflito jurídico, que deve ser resolvido à luz das normas ambientais, especialmente a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010. Diante disso, esta dissertação objetiva verificar como o Direito Ambiental pode ser aplicado para enfrentar a crise ecológica e para que sejam reduzidos os impactos ambientais causados pelas embalagens. Para tanto, adotou-se o método de abordagem dedutivo, baseado em pesquisa bibliográfica e documental. Considerando-se a principiologia, a hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos e os demais elementos normativos relativos a eles, verifica-se que os produtores podem ser responsabilizados judicialmente pela redução dos impactos ambientais das embalagens ao longo do seu ciclo de vida. Com isso, é essencial a aplicação do princípio da hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos, sendo que esta ordem pode representar a internalização da sustentabilidade pelo processo produtivo e durante o ciclo de vida das embalagens.

Palavras-chave: Sociedade de Hiperconsumo, embalagens, crise ambiental, sustentabilidade, responsabilidade alargada do produtor, hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos.

ABSTRACT

The predatory appropriation of nature, based on Cartesian thought, in which economics science is considered independent of other factors-including Biosphere-, has caused a global ecological crisis. This crisis worsens with the development of the Hyperconsumption Society, in which market mechanisms for consumption incitement are applied, highlighting the use of packaging. They cause many environmental impacts throughout their life cycle and represent the transformation of natural resources in disposable goods that, without proper management, become waste, causing a high level of polluting. Therefore, society suffers from environmental degradation generated by packages whose purpose is not only to protect the product but to increase consumption. Although, no one has been properly held responsible for adopting preventive measures of management, what creates a legal conflict that must be resolved in the light of environmental law, especially the Brazilian National Policy on Solid Waste, Law n.12.305/2010. For that reason, this dissertation aims to verify how environmental law can be applied to address the ecological crisis and to reduce environmental impacts caused by packaging. Therefore, the deductive method of approach is adopted, based on bibliographic and documentary research. Considering the set of principles, the environmental legal interpretation specific for waste and other regulatory elements relating to them, it is verified that producers may be legally responsible for reducing environmental impacts of packaging throughout its life cycle. Thus, it is essential to apply the principle of waste management hierarchy, given that this order may represent the internalization of sustainability by production process and during packaging life cycle.

Keywords: Society of Hyperconsumption, packaging, environmental crisis, sustainability, extended producer responsibility, waste management hierarchy.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, em toneladas, encaminhados para diferentes formas de destinação final.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1- Gráfico de produção física: participação de cada segmento da indústria de embalagem.

Imagem 2- Ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos criada com base no art. 9º, caput, da Lei 12.305/2010.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRE- Associação Brasileira de Embalagens
ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACV- Avaliação do Ciclo de Vida
ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CDC – Código de Defesa do Consumidor
CEMPRE- Compromisso Empresarial para Reciclagem
CFCs- Clorofluorcarbonos
CO2- Gás carbônico
CONAMA- Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONMETRO- Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
CPC - Código de Processo Civil
EIA- Estudo de Impacto Ambiental
EPA- Environmental Protection Agency
EUA- Estados Unidos da América
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPP- *Integrated Product Policy*
ISO – *International Organization for Standardization*
MMA- Ministério do Meio Ambiente
MW- Megawatt
NBR- Norma brasileira
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONG – Organização não-governamental
ONU – Organização das Nações Unidas
PEAD - Polietileno de alta densidade
PET- Polietileno tereftalato
PEV- Posto de entrega voluntária
PIB – Produto Interno Bruto
PNEA- Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA- Política Nacional de Meio Ambiente
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
POPs- Poluentes Orgânicos Persistentes
PP- Polipropileno
PVC- Policloreto de vinila
RIMA- Relatório de Impacto Ambiental
SETAC- Society of Environmental Toxicology and Chemistry

SISNAMA- Sistema Nacional de Meio Ambiente

STJ – Superior Tribunal de Justiça

TJP- Tribunal de Justiça do Paraná

TRF4 – Tribunal Regional Federal da 4ª Região

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

PARTE 1

2. CRISE AMBIENTAL NA SOCIEDADE DE HIPERCONSUMO

2.1. PARADIGMA CARTESIANO E A FRAGMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

2.1.1. Crença na técnica e no progresso

2.1.2. Alguns problemas da ciência moderna

2.1.3. A reprodução do paradigma cartesiano pelo sistema de ensino

2.1.4. A reprodução do paradigma cartesiano pela mídia

2.1.5. O meio ambiente como fonte de recurso para a economia

2.2. A PERCEÇÃO DA CRISE AMBIENTAL

2.2.1. Tolerância social do risco e necessidade de conscientização ambiental

2.2.1.1. Riscos à saúde associados às embalagens plásticas

2.3. TEORIA DA SOCIEDADE DE CONSUMO

2.3.1. Mecanismos de mercado de indução ao consumo e sua aplicação nas embalagens

2.3.1.1. Publicidade

2.3.1.2. Moda

2.3.1.3. Obsolescência

2.4. TEORIA DA SOCIEDADE DE HIPERCONSUMO

2.5. CAMINHOS PARA UM NOVO PARADIGMA: COMPLEXIDADE E SUSTENTABILIDADE FORTE

PARTE 2

3. A INSUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE EMBALAGENS E O DEVER DE REDUÇÃO NA POLÍTICA NACIONAL DE RESSÍDUOS SÓLIDOS

3.1. INSUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA SOCIEDADE DE HIPERCONSUMO

3.1.2. Tráfico internacional de resíduos

3.2. INSUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE EMBALAGENS

3.2.1. Invasão de plástico nos oceanos

3.3. DEVER DE REDUÇÃO DE EMBALAGENS NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.3.1. A hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos

3.3.1.1. Aproveitamento energético de biogás de aterros sanitários

3.3.2. Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida das embalagens

3.4. INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA REDUÇÃO DE EMBALAGENS

3.4.1. Avaliação do Ciclo de Vida

3.4.2. Licenciamento ambiental de atividades geradoras de resíduos de embalagens pós-consumo

3.4.3. Logística reversa de embalagens

3.5. EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS

3.6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM FOCO NOS RESÍDUOS: COMO FAZER COM QUE ESSA PRÁTICA NÃO INCENTIVE O HIPERCONSUMO?

PARTE 3

4. FUNDAMENTOS DA RESPONSABILIDADE AMBIENTAL JUDICIAL PELA REDUÇÃO DE EMBALAGENS: A VISÃO DA COMPLEXIDADE E HERMENÊUTICA JURÍDICA AMBIENTAL ESPECÍFICA PARA RESÍDUOS

4.1. DIREITO AMBIENTAL E COMPLEXIDADE

4.2. PRINCÍPIOS DE DIREITO AMBIENTAL ESPECÍFICOS PARA AS EMBALAGENS

4.2.1. Princípios da prevenção, da precaução, da ecoeficiência e da melhor tecnologia disponível

4.2.2. Princípio da hierarquia de gestão de resíduos

4.2.3. Princípio do retrocesso ecológico no caso do licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte

4.2.4 Princípio do poluidor-pagador aplicado aos resíduos

4.3. TEORIA DA RESPONSABILIDADE ALARGADA DO PRODUTOR

4.4. HERMENÊUTICA JURÍDICA AMBIENTAL ESPECÍFICA PARA EMBALAGENS E RESÍDUOS

4.5. DIREITO AMBIENTAL E TÉCNICA NO PROCESSO JUDICIAL

4.6. DEVER DE AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES

4.6.1. A participação do amicus curiae no processo judicial

4.7. RESPONSABILIDADE ALARGADA DO PRODUTOR NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.8. FUNDAMENTOS JURÍDICO-AMBIENTAIS PARA RESPONSABILIZAR O PRODUTOR PELA REDUÇÃO DOS IMPACTOS ECOLÓGICOS DAS EMBALAGENS

5. CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

APÊNDICE A- Tabela sobre os diferentes materiais que compõem as embalagens: composição, características, incineração, aterro sanitário

APÊNDICE B- Tabela sobre os diferentes materiais que compõem as embalagens: uso e reciclagem.

ANEXO A- Política Nacional de Resíduos Sólidos

ANEXO B- Relatório, ementa e voto do Superior Tribunal de Justiça no REsp. n. 684.753 - PR (2004/0080082-9).

1. INTRODUÇÃO

A economia pautada no pensamento cartesiano desenvolveu-se como disciplina independente dos demais sistemas, inclusive da biosfera, apropriando-se dos recursos naturais de forma crescente e irrestrita. Isso levou a uma grande degradação ambiental e esgotamento de componentes ecológicos, que acabam por transformar-se em uma montanha de resíduos sem um adequado sistema de gestão. Com isso, foi gerada uma verdadeira crise ambiental, que agravou-se na medida em que o mercado passou a ter como fonte de lucro o incessante consumo de bens.

Um grande problema na atualidade é o hiperconsumo de embalagens. Nos últimos anos, as embalagens passaram a ser utilizadas em larga escala, sendo que, no Brasil, cada habitante consome cerca de 40 kg de embalagens por ano, conforme relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Avançada.

Seu consumo aumenta não apenas pelo crescimento da população mundial e necessidade de proteger os produtos- especialmente alimentícios- mas porque elas têm sido utilizadas como mecanismo de mercado de incentivo ao consumo, como forma de atrair o consumidor e aumentar as vendas dos bens.

Elas representam um desperdício de recursos naturais, que são transformados em bens descartáveis, para, após poucos usos, se tornarem resíduos, causando danos ambientais.

Entretanto, ninguém tem sido devidamente responsabilizado por adotar medidas preventivas de gestão, o que gera um conflito jurídico, que deve ser resolvido à luz das normas ambientais, especialmente da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010.

A partir desse perfil há a necessidade de responder à pergunta: é possível reduzir os impactos ambientais gerados pelas embalagens ao longo do seu ciclo de vida por meio da aplicação do Direito Ambiental brasileiro?

Buscando responder a essa questão, propõe-se, como hipótese, que considerando-se a principiologia, a hermenêutica jurídica ambiental e os demais elementos normativos relativos aos resíduos, acredita-se que os produtores de embalagens possam ser responsáveis por reduzir seus impactos ambientais. Verifica-se que tal dever poderia ser exigido judicialmente dos produtores, imputando-lhes diversas formas de redução de impactos ambientais baseadas na ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos, prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010. Acredita-se que esta ordem possa

representar a internalização do princípio da sustentabilidade pelo processo produtivo e durante o ciclo de vida das embalagens.

Diante disso, apresenta-se como objetivo geral verificar como o Direito Ambiental pode ser aplicado para enfrentar a crise ecológica e para que sejam reduzidos os impactos ambientais causados pelas embalagens.

Para desenvolvimento da pesquisa, tem-se como objetivos analisar a problemática gerada a partir do pensamento cartesiano e sua relação com a crise ambiental, e examinar a teoria da Sociedade de Hiperconsumo. Além disso, verificar as formas de redução de impactos ambientais das embalagens trazidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Já deve-se esclarecer que as embalagens a serem abordadas são as que fazem parte dos resíduos sólidos urbanos, ou seja, as embalagens descartadas nas residências e nas lixeiras das ruas, advindas do serviço público de limpeza. Não farão parte da pesquisa as embalagens de óleos lubrificantes nem de agrotóxicos.

Para tratar sobre as questões propostas, será adotado o método de abordagem dedutivo, em que parte-se de uma proposição teórica geral (crise ambiental que surge no paradigma cartesiano e é agravada na Sociedade de Hiperconsumo) para depois aplicá-la a um assunto específico (responsabilidade pela redução dos impactos ambientais das embalagens).

Além disso, buscar-se-á trazer uma visão interdisciplinar e abrangente da problemática ecológica, a partir da sociologia, filosofia, economia, geografia e direito- com foco específico neste último. Pretende-se fazer uma análise sob uma visão macro da crise ambiental, porém, devido à complexidade das questões que serão abordadas, não pretende-se esgotar o assunto, que requer, ainda, muita investigação.

Como método, será adotado o monográfico. A técnica de pesquisa a ser utilizada será a bibliográfica, que abrange a pesquisa de bibliografia, a escolha dos materiais, sua leitura e análise. A pesquisa abrange também a consulta documental, que engloba, jurisprudência, dados estatísticos, documentos internacionais e nacionais e leis, especialmente a Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A estrutura do trabalho é composta por três capítulos, sendo o primeiro mais abrangente, por tratar da sociedade de hiperconsumo, focando depois da problemática das embalagens e, por fim, mais especificamente, da responsabilidade pela redução dos impactos ambientais causados pelas embalagens ao longo do seu ciclo de vida.

O primeiro capítulo (seção 2) versará sobre a crise ambiental que sucede na sociedade de hiperconsumo. Para tanto, será abordada, primeiramente, a problemática da fragmentação do conhecimento gerado dentro do paradigma cartesiano e sua reprodução no sistema de ensino e na mídia. Será tratado, também, o surgimento da crença na técnica e no progresso, e alguns problemas relacionados à ciência moderna.

Neste contexto, será abordada a apropriação econômica da natureza como fonte de recursos e, em seguida, demonstrar-se-á o surgimento da Sociedade de Consumo, os mecanismos de mercado que são utilizados para incitar o consumo (moda, obsolescência e propaganda, todos aplicados nas embalagens) e sua transformação em Sociedade de Hiperconsumo.

Por fim, serão abordados alguns caminhos para uma mudança na sociedade, amparados na visão da complexidade e na sustentabilidade forte.

No segundo capítulo (seção 3) será trabalhada a questão referente aos padrões de produção e consumo da sociedade de hiperconsumo. Serão trazidos alguns dados sobre a insustentabilidade do sistema atual e sobre a geração de uma grande quantidade de resíduos. Consequências desse sistema que serão verificadas são o tráfico internacional de resíduos- de países mais ricos para os mais pobres- e a imensa quantidade de plásticos encontrada nos oceanos.

Para facilitar a compreensão do contexto que envolve o hiperconsumo de embalagens, serão trazidos alguns dados importantes sobre elas e os impactos ambientais gerados ao longo do seu ciclo de vida.

Na sequência, serão verificadas algumas formas de redução de impactos ambientais das embalagens e resíduos, trazidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Neste sentido, será dada atenção especial à hierarquia de gestão de resíduos, sendo ela: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final (escolhendo-se, nesta etapa, tratar sobre aterros sanitários com aproveitamento energético de biogás).

Serão destacados três instrumentos da PNRS: avaliação do ciclo de vida, licenciamento ambiental e logística reversa, todos focados nas embalagens. Após levantadas essas questões, discorrer-se-á sobre características essenciais para que as embalagens sejam mais sustentáveis e, por fim, será discutida a educação ambiental apta a sair da lógica do hiperconsumo.

No último capítulo, serão analisados os fundamentos jurídico-ambientais da *responsabilidade alargada dos produtores* (referindo-se a fabricantes e importadores de embalagens e produtos embalados) pela redução de impactos ambientais das embalagens.

Será examinada a relação entre Direito Ambiental e complexidade, e a importância de aquisição de informações não restritas às leis, para análise dos casos ambientais.

Para tanto, será verificada a hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos e embalagens, trazendo-se alguns princípios fundamentais. Por fim, pretende-se demonstrar os fundamentos para que seja exigido judicialmente que os produtores reduzam as embalagens e seus impactos ambientais e propor uma forma de enfrentamento da problemática.

A pesquisa que se buscará desenvolver trata-se de um problema atual para o qual ainda não foi dada solução e nem mesmo a devida atenção. Trata-se de um tema inédito para o Direito, sendo extremamente escassa a bibliografia que verse sobre a redução de impactos ambientais gerados pelas embalagens, o que torna a investigação do tema de grande importância.

O interesse nesta pesquisa surgiu a partir da percepção de que o grande volume de embalagens descartadas representa recursos naturais que estão sendo desperdiçados e representa o alto grau de insustentabilidade atingido pelo modo de viver da sociedade contemporânea, que precisa ser alterado em direção a formas de desenvolvimento pautadas na sustentabilidade forte.

PARTE I

2. CRISE AMBIENTAL NA SOCIEDADE DE HIPERCONSUMO

O conhecimento dividido em disciplinas e fragmentado em pequenas áreas gerou uma grande transformação na forma de ver e compreender o mundo. A partir do pensamento cartesiano, a especialização das ciências trouxe diversos avanços técnicos e tecnológicos, trazendo, a princípio, maior segurança e conforto para os homens, fazendo emergir uma grande crença na técnica e no progresso.

A compartimentação dos saberes gerou diversas consequências, como a validação do conhecimento científico como verdade absoluta e negação de outros saberes que não pudessem ser cientificamente comprovados.

Junto aos avanços tecnocientíficos, começaram a ser gerados novos riscos, degradação ambiental e incertezas científicas sobre as consequências do desenvolvimento sócio- econômico, não estando mais a ciência completamente apta a lidar com os problemas gerados.

Além disso, o conhecimento científico passa a ser usado pelo mercado como fonte de lucro e prende-se a determinadas metodologias, não podendo mais ser visto como neutro, como será visto a seguir.

Os meios informacionais reproduzem a lógica do pensamento cartesiano, em especial o sistema de ensino - que não ensina o que não seja ciência-, e a mídia, que passa informações fragmentadas e desconexas (principalmente no que diz respeito à crise ambiental). Assim, propaga-se o conhecimento específico e perde-se a visão da complexidade que envolve a vida como um todo. Surge, então, uma crise no conhecimento.

A ciência econômica também emerge de uma visão fragmentada da realidade e avança através de cálculos extremamente parciais, que servem apenas para a ótica econômica. A economia se crê independente dos demais fatores e usa os componentes ecológicos apenas como uma fonte de recursos, baseada em uma visão antropocêntrica. Os estilos de vida adotados são cada vez mais ambientalmente insustentáveis e, somados à crescente população mundial, gera-se uma verdadeira crise ambiental, que, dentro do paradigma cartesiano, não pode ser solucionada.

Esta crise ambiental decorre, de uma forma geral, da fragmentação do conhecimento dentro do paradigma cartesiano, que, somado ao antropocentrismo, legitimaram a visão da natureza como

uma máquina cujas partes servem como recursos para o consumo humano.

A sociedade não consegue conectar os diversos problemas ambientais entre si, nem adotar condutas necessárias frente à crise que se instaura e que toma uma proporção global. Pode-se dizer que há uma verdadeira crise de percepção, acompanhada de uma crise de conscientização, já que a sociedade sofre com a degradação ambiental, sabe que são os homens que a estão causando, mas não atua em busca de mudanças.

Trata-se de uma sociedade dominada pela economia crescentista, que, mediante mecanismos de mercado, passa a incentivar o consumo de produtos supérfluos e de todas as novidades lançadas pelo mercado. Alguns mecanismos importantes são a publicidade, a moda, a obsolescência planejada, de qualidade e de função, e a descartabilidade dos produtos, todos aplicados a um componente do consumo, no qual se foca esta pesquisa: a embalagem.

Surge, com isso, a sociedade de consumo que evolui posteriormente para sociedade de hiperconsumo, potencializando os efeitos nocivos provocados pelo homem no meio ambiente e agravando a crise ecológica global.

Perante esse cenário, torna-se necessária uma verdadeira mudança paradigmática, a busca de novos caminhos a serem percorridos pela humanidade. Qual será o novo paradigma é algo ainda incerto. Porém, há algumas questões essenciais de serem resgatadas para que se possa atuar positivamente frente à crise ambiental, tais como a visão sistêmica e da complexidade. Para tanto, é necessária uma conexão dos conhecimentos, que pode iniciar pela inter e transdisciplinar.

Pretende-se, então, nesse capítulo abordar a problemática ambiental sob uma visão macro, uma visão de problemas que afetam toda a sociedade, que estão inseridos em um paradigma. Devido a complexidade inerente ao mundo e devido aos diversos prismas sob os quais a crise ambiental pode ser analisada, não se pretende, aqui, abordar todas as nuances da problemática, mas apenas mostrar um possível ponto de vista, sobre fatores que levaram à crise ambiental. O tema não está nem perto de ser esgotado, requer ainda muita pesquisa e reflexão.

Como as embalagens são os produtos da sociedade de consumo nos quais se optou focar, elas serão trazidas ao longo do desenvolvimento dos tópicos, para mostrar a relação com os temas abordados.

As embalagens são um exemplo da insustentabilidade ambiental a que chegou o crescimento econômico, dentro da lógica cartesiana. Nesta questão, torna-se primordial resgatar a visão do todo e da complexidade da vida, para conscientizar as pessoas acerca da consequência de seu modo de vida.

Dito isso, passa-se a discorrer ponto a ponto sobre as questões levantadas.

2.1. PARADIGMA CARTESIANO E A FRAGMENTAÇÃO DO CONHECIMENTO

O pensamento cartesiano é um importante marco da modernidade, pois foi precursor da divisão do conhecimento em diversas disciplinas, gerando uma revolução científica. Com ela advieram diversas descobertas em ramos especializados, entretanto, também, a falta de visão do todo, gerando a falta de percepção e de conscientização.

Antes da fragmentação das ciências, o conhecimento era complexo, tanto que os saberes sobre diferentes assuntos se concentravam na mesma pessoa (eram ao mesmo tempo filósofos, advogados, físicos, astrólogos, etc.) sendo possível ver melhor a ligação entre tudo. (PARDO, 1999, p. 13).

No século XIX surgiram diversas mudanças no sistema de ensino e nos hábitos de trabalho: com separação dos saberes, que antes eram aprendidos conjuntamente, iniciou-se a extrema especialização em disciplinas e em ofícios determinados (PARDO, 1999, p. 16).

Os fatores naturais antes relegados aos deuses foram estudados e determinados cientificamente, dando início à crença na explicação científica, que se tornou, com o passar do tempo, praticamente o único conhecimento válido para a humanidade.¹

Um importante marco fundador da modernidade foi a aplicação do método analítico às ciências, que fragmentou o conhecimento e reduziu o saber da complexidade para o estudo especializado das pequenas partes que compõem o todo.

René Descartes criou o método de pensamento analítico, que, conforme Capra, consiste em:

[...] quebrar fenômenos complexos em pedaços a fim de compreender o comportamento do todo a partir das propriedades das suas partes. Descartes

¹ A adoção do conhecimento científico como único conhecimento válido será abordada no ponto 2.1.2.

baseou sua concepção da natureza na divisão fundamental de dois domínios independentes e separados – o da mente e o da matéria. O universo material, incluindo os organismos vivos, era uma máquina para Descartes, e poderia, em princípio, ser entendido completamente analisando-o em termos de suas menores partes. (CAPRA, 2001, p. 34, 35)

Descartes acreditava que a geometria analítica tinha maior capacidade para explicar a natureza, por meio da sua redução a um somatório de matéria fixa, divisível em partes determinadas e de movimentos constantes (OST, 1997). Diante disso, acreditava que só haveria conhecimento das diversas questões através do entendimento analítico, e não pela sensação ou imaginação (OST, 1997).

Este ficou conhecido como método de pesquisa cartesiano, segundo o qual os problemas devem ser separados em partes para depois serem dispostos em ordem lógica, iniciando-se pelos mais simples até os mais complexos e relacionando-os entre si. Descartes acreditava que por meio de seu método seria possível alcançar a verdade nas ciências e bem dirigir a razão. (LAVRATTI, 2011, p. 22-24)

As leis da natureza, diante disso, passam a ser estudadas em separado, sem relacionar umas às outras, surgindo a crença de que para compreender determinado fenômeno, basta separá-lo dos demais e estudá-lo mecanicamente (BOURG, 1997, p. 62-63). Conforme Paulo Roney Ávila Fagundes: "A ideologia da modernidade está alicerçada na ideia de que, com a fragmentação, é possível compreender a vida". (FAGUNDEZ, 2003, p. 57)

Para Descartes a natureza era uma máquina regida por leis matemáticas, sendo que a partir do conhecimento das partes seria possível conhecer o todo² (LAVRATTI, 2011). Perante esta lógica, foi rompida a visão divina e religiosa da natureza, que passou a ser vista como objeto de fácil dominação por meio da ciência. (LAVRATTI, 2011, p. 22-23).

A sociedade tradicional pautada na religião, na fé e na tradição, no período da modernidade, transformou-se em uma sociedade guiada pela racionalidade, em que os fenômenos desconhecidos não são mais explicados de forma espiritual, mas através da metodologia da ciência, do controle técnico sobre a natureza (FAGUNDEZ, 2003, p. 57). Nesta sociedade guiada pela razão, os aspectos teleológicos e ligados à

² Diferentemente do pensamento cartesiano, o pensamento sistêmico diz que o todo não é igual a soma das partes, porque além das partes há conexões, relacionamentos e contextos essenciais à formação do todo. Para maior aprofundamento na questão, vide: CAPRA, Fritjof. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 6.ed. São. Paulo: Cultrix, 2001.

sensibilidade, como a arte por exemplo, são vistos como manifestações de segunda categoria (FAGUNDEZ, 2003, p. 58). Conforme Tônia Dutra:

A transição da compreensão de mundo como criação divina para a gradativa apropriação de uma materialidade científica por meio dos raciocínios matemáticos foi um processo de deslumbramento que libertou a imaginação do homem para as suas próprias criações. A relação do homem com o conhecimento passa a ser de construção objetiva, opondo-se às características do saber tradicional. (DUTRA, 2012, p. 49)

Os homens ficam, então, deslumbrados com as novas descobertas e com o poder de criação através da ciência. O crescimento do poder de manipulação e transformação da natureza fortaleceram a visão antropocêntrica e legitimaram a percepção da natureza como objeto, como coisa, como fonte de recursos para satisfazer as vontades humanas.

Conforme François Ost, na visão antropocêntrica clássica há a dualidade entre homem e natureza, sem qualquer ideia das relações e das identidades. O autor descreve essa relação como a visão da natureza-objeto, estando em Descartes os indícios que conduzem a uma ruptura entre homem e natureza (OST, 1997).

Foi a partir do pensamento cartesiano que nasceu a ciência moderna. Sem dúvida, ocorreram grandes avanços na ciência através dos estudos extremamente específicos, através da fragmentação e separação dos elementos para conseguir compreendê-los. Porém, o problema é que foi deixada de lado a visão do todo e da complexidade (FAGUNDEZ, 2003, p. 72). Há, então, uma visão reducionista e mecanicista, que é aplicada no Direito, na educação e nas ciências. (FAGUNDEZ, 2003, p. 24)

Esta forma de ver e estudar o mundo passa a dominar o ocidente do globo, formando o que pode ser chamado de paradigma cartesiano. Conforme Annie Leonard:

Dá-se o nome de paradigma ao conjunto de suposições, valores e ideias dominantes de um indivíduo ou de uma dada sociedade. Em outras palavras, trata-se de sua visão de mundo. Os paradigmas ficam tão impregnados na mente das pessoas que acabam sendo tomados como verdade (LEONARD, 2011, p. 18)

De acordo com Edgar Morin, por mais que o paradigma seja algo inconsciente, ele irriga o pensamento consciente, influencia diretamente no conhecimento e no aprendizado, pois ele é composto por um conjunto de crenças e preconceitos, lugares-comuns não contestados. Além disso, o paradigma limita o conhecimento, pois as pessoas não conseguem pensar fora dele (MORIN, 2000).

Isso ocorre agora no paradigma cartesiano: seu conjunto de valores e ideias dominantes já são vistos como a única realidade possível, não conseguindo-se pensar sem ser a partir desta visão.

“Como nossa educação nos ensinou a separar, compartimentar, isolar e, não, a unir os conhecimentos, o conjunto deles constitui um quebra-cabeças ininteligível” (MORIN, 2000, p. 42), propagando-se, assim, o conhecimento das partes e a ignorância do todo (MORIN, 2000).

A especialização e fragmentação do conhecimento gera uma falta de compreensão da realidade complexa. Um exemplo é quando uma premissa básica da biologia continua sendo um tema de investigação e pouco compreendido pela física, havendo uma total desconexão de saberes (HORKHEIMER, 1983).

Além disso, o método dedutivo, que prevalece na matemática, acaba sendo estendido para todas as ciências, inclusive as ciências humanas, não sem distinção. (HORKHEIMER, 1983)

A ciência foi unindo-se à política e, assim, passou a influenciar cada vez mais todos os setores, sendo que nas escolas e universidades só se ensina ciência. (FAGUNDEZ, 2000, p. 53; 2003, p. 128)

Porém, como o uso deste método possibilitou um grande avanço tecnocientífico, ele não foi questionado, e, com isso, junto a esse avanço surge a crença na técnica e no progresso contínuo, justificando a exploração acelerada de recursos naturais e a visão antropocêntrica do mundo (PENNA, 1999, p.23).

2.1.1. Crença na técnica e no progresso

Após a Revolução Industrial, mostrou-se ao mundo o potencial da aplicação técnica dos recursos naturais (LAVRATTI, 2011, p. 25).

Como a dominação da natureza por meio da aplicação dos conhecimentos científicos proporcionou maior segurança aos homens, foi dada grande legitimidade a estes conhecimentos (FAGUNDEZ, 2000).

O desenvolvimento tecnológico justifica-se, então, pela "[...] eliminação de perigos naturais e na satisfação de necessidades básicas" (tradução livre) (PARDO, 1999, p. 9). Diante disso, o progresso científico passa a ser percebido como algo sempre benéfico e, portanto, suas externalidades seriam justificáveis.

Para Dominique Bourg foram de extrema importância para o surgimento na crença na técnica os pensamentos de Francis Bacon e René Descartes (1997, p. 19). Com a afirmação de René Descartes, no

Discurso do Método, que "somos donos e senhores da natureza" (BOURG, 1997, p. 23), surge a fé no domínio sobre a natureza, no poder dos homens de a transformar e manipular tecnicamente. Nasce um *utopismo tecnicista*, uma crença extrema na capacidade da nova ciência de resolver problemas atuais e, para Descartes, uma especial crença na capacidade da medicina futura. (BOURG, 1997, p. 25, 30)

Francis Bacon, especialmente em *New Atlantis*, traz a mais forte expressão do *utopismo tecnicista* (BOURG, 1997, p. 34), pois acredita que a natureza pertence ao homem como dádiva divina, crê na onipotência das ciências modernas e da técnica, que iriam conduzir à felicidade universal. Vê a ciência como algo divino, pois pode manipular a natureza sem limites e trazer melhorias para a vida humana. Para tudo, seria possível encontrar uma satisfação por meio da técnica. (BOURG, 1997, p. 40-43)

Escreve Paula Lavratti que Francis Bacon trata da utilidade da ciência para uma pesquisa incansável sobre a natureza, para que seja possível dominá-la e transformá-la, sendo que, neste cenário, a técnica passa a ter um papel essencial na melhoria da condição humana. Por meio da ciência e da técnica, a natureza seria transformada para gerar bem-estar aos homens. (LAVRATTI, 2011, p. 20-21).

Para Bacon, o Estado moderno deveria ser concebido como uma república científica, sendo que o conhecimento e domínio do universo requer: 1º- compreender a natureza; 2º- imitar a natureza; 3º- aperfeiçoar a natureza; 4º- transformar a natureza; 5º- criar o artifício, a supranatureza (OST, 1997).

Além disso, Bacon constitui a base filosófica moderna da concepção utilitarista da natureza, em que ela é vista como recurso natural a ser utilizado para suprir necessidades e desejos do homem. (LAVRATTI, 2011, p.26)

Por acreditar no poder da razão humana e no uso da natureza como máquina, surgiu o pensamento de que tudo poderia ser reparado por meio de intervenções técnicas. Há uma confiança em que a razão humana pode vir a superar qualquer dificuldade existente (LAVRATTI, 2011, p. 28). Os avanços técnicos e tecnológicos seriam capazes, até mesmo, de mitigar os problemas causados pela intervenção do homem na natureza (SILVA, 2012, p. 19).

"A associação progressiva entre ciência, desenvolvimento tecnológico, máquinas e abundantes recursos naturais propiciou um importante incremento do crescimento econômico e gerou uma fé inamovível no progresso" (tradução livre) (LAVRATTI, 2011, p. 25), o qual é tido como intrinsecamente bom, como a solução para todos os

males em direção a maior bem-estar humano. Nesta esfera, as externalidades ambientais negativas eram vistas como custos necessários do progresso. (LAVRATTI, 2011, p. 28).

Para Maria das Graças e Silva, a *ideologia de progresso técnico* "[...] se traduz em uma crença na onipotência da tecnologia, como instrumento capaz de solucionar o conjunto dos obstáculos com que se depara o sistema ao longo de sua trajetória." (GRAÇAS E SILVA, 2010, p. 138)

A crença na técnica foi passada também aos hábitos de consumo³, em que se acredita que as novidades sempre são benéficas, levam ao progresso e ao crescimento econômico, representam desenvolvimento.

As inovações são usadas e aplicadas não apenas nos bens consumidos, ou nas produções tecnológicas, mas também nas embalagens que envolvem os produtos e alimentos. Os consumidores pensam que novas embalagens, mais práticas, mais bonitas, feitas com novos materiais, novos tamanhos, seria sinônimo de avanço e crescimento, deixando-se de lado o poder destrutivo da aplicação dessas novas técnicas⁴.

Diante do exposto, sabe-se que a busca por progresso através da ciência passa a dominar as mais diversas áreas, e as descobertas científicas obscurecem os saberes anteriores. Porém, à medida em que a ciência vai se fortalecendo e vai dominando a lógica dos saberes, diversos problemas surgem, como será visto a seguir.

2.1.2. Alguns problemas da ciência moderna

Até o surgimento da ciência moderna, foram enfrentados grandes obstáculos para entender a realidade. Os fenômenos foram fragmentados, separados, negando sua complexidade, para chegar a conclusões que, *a priori*, eram consideradas verdades absolutas (FAGUNDEZ, 2000, p. 83).

A partir da revolução científica do século XVI foi constituindo-se o modelo de racionalidade que domina a ciência moderna e que se desenvolveu nos séculos seguintes, primordialmente no domínio das ciências naturais. No século XIX, esse modelo propagou-se para as ciências sociais emergentes. (SANTOS, 2000, p. 60)

³ A sociedade de consumo e a de hiperconsumo serão tratadas nos pontos 2.3 e 2.4.

⁴ Os impactos da produção e consumo de embalagens serão abordados no próximo Capítulo.

Surge, então, um modelo ocidental de racionalidade científica, que exclui tudo o que não for propriamente científico nem pautado na sua metodologia, em especial "o senso comum e as chamadas humanidades, ou estudos humanísticos (em que incluiriam, entre outros, os estudos históricos, filológicos, jurídicos, literários, filosóficos e teológicos)." (SANTOS, 2000, p. 60-61).

Há, assim, uma ruptura do paradigma científico com todos que o precedem, na crença de estar sendo descoberta a verdade absoluta, superior a tudo que já fora descoberto antes (SANTOS, 2000, p. 60-65).

O conhecimento científico foi separado do conhecimento popular (FAGUNDEZ, 2003, p. 74), sendo que: "Em nossa sociedade houve o endeusamento do conhecimento científico. E foi totalmente desprestigiado o conhecimento comum." (FAGUNDEZ, 2003, p. 124).

A supremacia científica sobrepõe-se sobre os saberes presentes na humanidade. (SHIVA, p. 11, 23) e sobre a sabedoria ambiental das comunidades (HISSA, 2008a, p. 9).

Há também a crença em que o método científico seria a descrição da realidade, do observável, do verificável, sem mediação social. Mas a ciência também é parte e resultado do paradigma, da fidelidade dos cientistas a determinados pressupostos (SHIVA, 2003, p.23).

As verdades da ciência acabam sendo impostas sem qualquer questionamento sendo que, nas palavras de Boaventura de Sousa Santos: "[...] a ciência moderna se converteu em conhecimentos hegemônico e se institucionalizou como tal" (SANTOS, 2000, p. 29). De acordo com Paulo Roney Ávila Fagundez: "Infelizmente, a ciência vem se constituindo em instrumento das classes dominantes para a imposição de suas verdades", (FAGUNDEZ, 2000, p. 123)

A ciência afirma-se neutra, como se atuasse apenas em busca da verdade. Mas detrás dela estão ideologias, métodos científicos determinados, que trazem resultados distorcidos da realidade, resultados parciais e equivocados, e que impedem a visão do todo e da complexidade da vida (FAGUNDEZ, 2000, p. 108, 109, 123). De acordo com Fagundez (2000, p. 84): "Não há nenhum campo do conhecimento dotado de neutralidade, pelo simples fato de ela inexistir, divorciada da ideologia, sempre presente na atividade científica."

Outra razão para a falta de neutralidade do conhecimento científico, conforme Hannigan, é devido às explicações científicas e a forma que se apresentam para a sociedade terem outras finalidades que apenas a exposição de fatos. Essas explicações requerem argumentação, sendo que os cientistas buscam convencer a sociedade ou patrocinadores acerca da necessidade da pesquisa, buscam justificar algum

questionamento ou, se são contratados por instituições privadas, agem conforme seus interesses. Há muitos fatores envolvidos para a ciência ter neutralidade. (HANNIGAN, 2009, p. 141-145)

Além disso, há um visível uso das ciências pelo mercado, que as emprega na comercialização da aplicação técnica, ou como argumentos para demonstrar determinado ponto de vista. sendo que a evocação do "progresso técnico" oculta a exploração capitalista por mostrar-se neutra. (GRAÇAS E SILVA, 2010, p. 141)

Além da falta de neutralidade, a dominação hegemônica do método científico vai sendo questionada devido as incertezas que surgem perante novos riscos, perante o uso de novas tecnologias. A ciência chega a um ponto de seu desenvolvimento em que, ao invés de gerar mais segurança para os homens, gera riscos, incertezas e insegurança.

Ainda acredita-se nos milagres das ciências para melhorar a condição de vida humana, entretanto, já se sabe que o progresso além de promessa de um mundo melhor, também traz a ameaça de catástrofes (LIPOVETSKY, 2004, p. 67). Para Pardo, o risco é o lado obscuro do progresso (PARDO, 1999, p. 9).

Conforme Ulrich Beck (1998), são dois os tipos de risco enfrentados: risco concreto ou potencial e risco abstrato. O primeiro é visível e já faz parte do conhecimento humano. Já, o segundo, é invisível e imprevisível pelo conhecimento humano, havendo possibilidade do risco existir por verossimilhança.

Os riscos são efeitos adversos do desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, podendo-se dizer que a Sociedade de Risco⁵ fabrica incertezas, ou seja, os novos riscos são incertezas e perigos fabricados (BECK, 2008, p. 5)

Esses riscos decorrem, então, do próprio avanço científico e progresso técnico, da criação de tecnologias cujas consequências e efeitos secundários são desconhecidos. Ocorre, por exemplo, que a ciência avança em determinada área especializada, produzindo um novo químico ou componente, que passa a ser vendido e usado pela população e, anos mais tarde, descobre-se os efeitos colaterais dessa tecnologia, como danos causados ao meio ambiente e à saúde humana.

Esse é o caso dos clorofluorcarbonos (CFCs), que foram usados por muitos anos, até que se comprovou que estavam afetando a camada de ozônio, e promulgou-se o Protocolo de Montreal, para vetar seu uso

⁵ O conceito de Sociedade de Risco foi cunhado por Ulrich Beck e será abordado no ponto 2.2.1.

mundialmente (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 1990)

As embalagens também são geradoras de riscos para o meio ambiente e para a saúde humana, assunto que será desenvolvido no ponto 2.2.1.1.

A fragmentação das ciências, sua falta de neutralidade e a geração de incertezas trazem consequências drásticas para a sociedade contemporânea. São causados inúmeros danos ambientais no planeta, sem que as criações tecnológicas das ciências sejam freadas, sofram restrições proporcionais ao seu poder de interferência no meio, e sem que se admita que existe o mercado, por trás das ciências, lucrando com elas e patrocinando pesquisas tendenciosas.

O paradigma científico mecanicista clássico precisa ser superado e, para que um novo modelo de sociedade possa emergir, é necessário repensar o modelo científico adotado e valorizar as outras formas de conhecimento (FAGUNDEZ, 2000, p.116, 138, 139).

A ciência precisa da sensibilidade, porque, sem dúvida, a grande crise que afeta a ciência é de percepção dos fenômenos. Somente a racionalidade é insuficiente para a compreensão das múltiplas manifestações do ser. A racionalidade, como visto, mostra apenas uma faceta dos fenômenos. (FAGUNDEZ, 2000, p. 115, 116)

Como será abordado nos seguintes itens, essa forma de conhecimento é reproduzida incessantemente pelo sistema de ensino e pelos mais diversos meios transmissores de informação, em especial a mídia. Então, sem romper com a reprodução do paradigma cartesiano, a falta de percepção sobre a problemática ambiental irá continuar, já que ela poderá ser resolvida apenas se houver a visão da complexidade ecológica.

2.1.3. A reprodução do paradigma cartesiano pelo sistema de ensino

O sistema de ensino está dentro da lógica cartesiana, em que os fenômenos são quebrados em diferentes partes para que elas sejam estudadas, formando um sistema com múltiplas disciplinas. Os conhecimentos passados aos alunos são cada vez mais específicos e detalhados, e as disciplinas são ensinadas sem conexão entre si e sem tentativa de visão do todo. A partir desses conhecimentos fragmentados,

fica difícil gerar uma conscientização⁶ sobre a realidade, seus problemas e condutas que devem ser tomadas frente a eles.

Assim, o paradigma cartesiano é inserido no pensamento das pessoas através do ensino; elas aprendem a pensar de determinadas formas, a compreender o mundo de maneira fragmentada, a não ter noção da complexidade da vida. São ensinadas a acreditar no valor do progresso contínuo e no crescimento econômico; acreditar na técnica e na tecnologia como valores supremos; e que devem prezar pela obtenção de um trabalho que lhes possibilite consumir todos os bens que quiserem.

É ensinado nas escolas um conhecimento puramente baseado nas ciências, ficando de fora o ensino de valores, moral, ética e a visão sistêmica da vida.

O sistema de ensino, ao reproduzir o paradigma mecanicista, antropocêntrico, dualista, cartesiano, acaba sendo utilizado para manutenção do sistema capitalista, voltado ao consumismo, o qual é validado pela sociedade não só no sistema educacional, mas em todos que a compõem (BOURDIEU, PASSERON, 2008). Neste sentido, Baudrillard afirma que o consumo é a homogeneização do corpo social e a escola é a homogeneização das possibilidades culturais (BAUDRILLARD, 2008, p. 64).

Para Guatarri, o modo de vida capitalista está presente em todas as esferas, nas relações sociais, nas instituições, na mente dos indivíduos, na cultura, na educação, em todos os meios de comunicação, nas relações pessoais, nos valores sociais e culturais. (GUATARRI, 1990).

As pessoas que passam as informações ao público, como as que trabalham na mídia, nas instituições de ensino e os educadores, se dizem, na maioria das vezes, ideologicamente neutras, quando, na verdade, estão reproduzindo determinado paradigma (GUATARRI, 1990). É eticamente insustentável que se digam neutros, já que estão fundados em um controle do inconsciente e em técnicas científicas. (GUATTARI, 1990)

Além disso, há uma classe que detém o poder político e institucional para decidir sobre como serão as instituições de ensino e os métodos pedagógicos. Bourdieu e Passeron (1982) tratam da questão do sistema de ensino seguir determinadas ideologias, advindas de quem tem o poder para instaurá-las.

⁶ A conscientização será abordada neste capítulo, no ponto 2.2.1

No sistema de ensino é usada a *ação pedagógica* para difundir a cultura e interesses dominantes, escolhendo, para tanto, os conteúdos que serão ensinados (BOURDIEU, PASSERON, 1982).

O poder de reprodução do sistema é dado aos educadores e isso é desconhecido pelos educandos (BOURDIEU, PASSERON, 1982).

O sistema de ensino impõe uma determinada forma de pensar e busca que ela seja interiorizada pelos alunos, que a incorporem inconscientemente. Sendo assim, há o objetivo de um ensino que faça com que os seus destinatários incorporem valores que serão mantidos mesmo depois de cessada o ensino (BOURDIEU, PASSERON, 1982).

Pode-se dizer, com isso, que o sistema de ensino apresenta-se como uma educação neutra, como se aquele fosse o conteúdo obrigatório, único importante e verdadeiro a ser passado aos alunos. Valoriza o ensino das ciências, fechando-se para outros saberes. Ensinam o que é válido para uma vida consumista e capitalista, deixando de mostrar que há outras opções de estilo de vida que poderiam ser adotados.

Quando o ensino volta-se para questões ambientais, para a crise ambiental e para a poluição, a visão transmitida também é parte de um conhecimento fragmentado. Ensina-se sobre a poluição da água, do solo, do ar, a geração de resíduos, a devastação das matas, impactos da geração de energia, etc., como se fossem todos problemas diferentes e desconectados, sem ver que, no fundo, isso se relaciona à visão do homem sobre a natureza e ao uso que dá a ela no paradigma mecanicista.

Como será abordado na próxima parte (4.2.1), mesmo quando o sistema de ensino está em busca de soluções para problemas ambientais, ensina caminhos que não fogem do paradigma cartesiano, como, por exemplo, ensina-se a reciclar resíduos, mas não a reduzir o consumo. Em relação às embalagens, como focam na reciclagem, ensina-se que os resíduos têm que ser separados conforme os materiais que as compõem, mas não sobre as fases do ciclo de vida das embalagens e a degradação que elas causam, tanto na extração de recursos naturais, quanto na produção e na disposição final⁷.

Uma forma de rompimento com este paradigma pode dar-se através da educação ambiental, a qual não pode considerar-se neutra e deve focar em verdadeiras mudanças (LAYRARGUES, 2005). Ela deve ser uma prática transformadora de mentalidades, para que seja

⁷ O ponto 4.2.1.1 versará sobre como evitar que a educação ambiental sobre resíduos seja reprodutora do paradigma dominante.

incorporada uma ética ecológica na sociedade, auxiliando na formação de um novo paradigma (GUATARRI, 1990).

Todos aqueles que estão em posição de intervir nas instâncias psíquicas individuais e coletivas (através da educação, saúde, cultura, esporte, arte, mídia, moda, etc.) têm responsabilidade e devem ter o necessário “engajamento” ético (GUATARRI, 1990). Diante disso, o sistema de ensino não deve ser reprodutor do paradigma que tem levado a uma crise ecológica sem precedentes na história humana.

2.1.4. Reprodução do paradigma cartesiano pela mídia

A mídia tem um grande poder na atualidade, pois é a forma e meio pelo qual são passadas as informações que atingem um maior número de pessoas. O conceito de mídia, conforme Dicionário Priberan da Língua Portuguesa (2008-2013) é: "Todo o suporte de difusão de informação (rádio, televisão, imprensa, publicação na Internet, videograma, satélite de telecomunicação, etc.) que constitui ao mesmo tempo um meio de expressão e um intermediário na transmissão de uma mensagem. Conjunto de comunicação social."

No jornalismo há também a busca pela objetividade, para que, por meio da técnica, o fato possa ser transformado "[...] em notícia sem deixar transparecer qualquer juízo de valor, permanecendo 'neutro', impessoal, 'imparcial'."(ABREU, 2006, p. 70). Porém, ao serem seguidas fórmulas ou regras de jornalismo, além de não ser possível a neutralidade, anula-se o potencial do jornalismo de levar a uma reflexão crítica da sociedade. (ABREU, 2006, p. 72-73).

A produção de notícias passa por um processo de transformação, sendo que não são apenas as características objetivas do fato que são mediadas por jornalistas e pelos discursos disponíveis. A notícia pode ser influenciada por fatores políticos e culturais, sendo muitas vezes tirada de seu contexto e inserida em outro. (HANNIGAN, 2009, p. 121, 122)

A mídia cria seu olhar sobre o mundo e o transmite como se fosse a realidade indiscutível (ROCHA, 2008, p. 201). Porém, ela é reflexo da cultura e dos costumes sociais e econômicos em que está inserida, e, além disso, devido a seu domínio ser privado, a informação é passada de acordo com o interesse desses entes privados, não se podendo falar em imparcialidade (ROCHA, 2008, p. 200-201). Diante disso, são determinadas classes sociais e instituições que irão presidir as informações passadas às pessoas (GUATTARI, 1990).

Um grande problema advindo da mídia globalizada é que os mesmos valores são propagados do mundo, mascarando interesses econômicos.

Em entrevista para Ganito e Maurício, Gilles Lipovetsky afirma que o cinema foi o primeiro protótipo da cultura-mundo, em especial o cinema norte-americano, que foi exportado e passou a ser conhecido pelos mais diversos países (LIPOVETSKY, 2010, p.156). O cinema tornou-se uma mídia planetária e foi seguido pelo invento da televisão, por meio da qual o "mundo" passou a estar presente dentro da maior parte dos lares. (LIPOVETSKY, 2010, p.157)

A lógica do espetáculo trazida pelo cinema modificou a forma das pessoas verem o mundo e conquistou as mais diversas cenas: propaganda, política, vídeo- clipes, filmes, noticiário. Além disso, fez as pessoas quererem viver como nos filmes, visitar os cenários que eles mostram, ter os padrões de vida de alguns personagens (LIPOVETSKY, 2010, p.158).

Conforme Lipovetsky, essas lógicas estão presentes em todo o mundo, sendo que essas estruturas semelhantes em todas as partes estão fazendo com que o planeta se torne "mais unificado e uniformizado pelos mesmos princípios e modos de vida." (LIPOVETSKY, 2010, p.156)

Para Félix Guattari o *capitalismo mundial integrado* tem tirado seu foco de ter poder por meio de estruturas de produção de bens e de serviços, para passar a ter poder sobre estruturas que interferem na subjetividade humana, na mente dos indivíduos, tendo como meios de controle a mídia e a publicidade, entre outros (GUATTARI, 1990).

É inegável que as pessoas têm sido fortemente influenciadas pela presença da mídia, especialmente agora, com a mídia eletrônica, as informações chegam a locais muito distantes de onde os fatos ocorreram. Isso modifica a interações social, que não é mais "face-a-face", havendo um distanciamento dos indivíduos do que os rodeia, para dar lugar ao conhecimento sobre fatos distantes (ROCHA, 2008, p. 196).

As questões ambientais também são tratadas com objetividade científica, distanciando-se e distanciando-se de uma possível conscientização do público, e passam as notícias como se fossem neutras e nada tendenciosas (HANNIGAN, 2009, p. 131, 132).

"[...] o princípio central do ambientalismo, por exemplo, que tudo é conectado com tudo o mais, parece difícil de ser alcançado em termos jornalísticos."(HANNIGAN, 2009, p. 125)

Hanningan aborda o tratamento das questões ambientais pela mídia nos anos 70, em que problemas ambientais são relatados separadamente, sem conexão entre eles, como: poluição por resíduos, poluição do ar, da terra, da água, etc. Os aspectos globais desses problemas eram deixados de lado e, além disso, dificilmente eram relatados os problemas ambientais dos países de terceiro mundo. (HANNIGAN, 2009, p. 126)

Nos anos 80 há uma divisão artificial entre ambiente e desenvolvimento, além de notícias tendenciosas (HANNIGAN, 2009, p. 127). Com isso, aumenta a crença em que o crescimento econômico é sempre desejável, a fé na tecnologia e na ciência (HANNIGAN, 2009, p. 133).

O meio ambiente é muitas vezes retratado como oportunidade econômica, em que as adversidades ambientais podem virar lucro. Isso ocorre com as campanhas de vendas de produtos "verdes", com novas formas de economizar energia, com produtos que possam ser reciclados. Na verdade: "Esta mensagem predominante é que o espírito empresarial não precisa ser incompatível com os valores ecológicos, ao contrário, os dois se reforçam mutuamente." (HANNIGAN, 2009, p. 136)

Outro fator prejudicial é que as notícias sobre meio ambiente são centradas em eventos e não no contexto em que ocorrem, culpando pelos acidentes indivíduos ou corporações, ao invés de políticas institucionais e de desenvolvimento. (HANNIGAN, 2009, p. 129)

As notícias estão, também, focadas nos números de audiência, optando por mostrar conflitos e controvérsias que chamam atenção do público e: "Além disso, os editores tendem a ser mais sensíveis às pressões externas dos anunciantes corporativos e outros patrocinadores poderosos do *status quo*" (HANNIGAN, 2009, p. 131). Ou seja, assim como a ciência, a mídia também é patrocinada por grandes capitalistas, corporações que buscam lucrar com seu uso. Então há questões que vão sendo deixadas de lado, pois, quais empresas ou governos estão realmente preocupados com a conscientização da população acerca da crise ecológica?

Além disso, para que os problemas ambientais ganhem a atenção da mídia, devem estar relacionados com o presente e não com um futuro distante (HANNIGAN, 2009, p. 134). Como grande parte dos problemas ambientais terão seus efeitos mais preocupantes no futuro, do que no presente, como o aquecimento global, por exemplo, não há notícias capazes de conscientizar sobre esta problemática.

Ao tratar da *mensagem ambiental* passada pela mídia, Rocha aponta para a possibilidade do problema ser: "[...] que análises

fragmentadas, isoladas, meramente descritivas e, portanto, com pouco conteúdo crítico, não contribuem para aprofundar e entender o tema, além de não representarem uma significativa reflexão sobre a ordem capitalista vigente". (ROCHA, 2008, p. 194)

Há um descomprometimento evidente dos meios de comunicação com as questões ambientais, o que pode ser percebido pela ausência de problematização, pela superficialidade do conteúdo e generalização (ROCHA, 2008, p. 200).

A mídia enfoca em determinados acontecimentos sem realmente dar-lhes base e explicação didática acerca de questões ambientais e das metas necessárias para resolvê-las. Sem ser relacionada a questões econômicas, sociais e políticas, a problemática ambiental tem seu significado esvaziado, torna-se um modismo passageiro, que não faz parte do cotidiano dos indivíduos. (ROCHA, 2008, p. 200)

Ao invés das reportagens serem críticas e de caráter educativo, elas são superficiais, sensacionalistas, fragmentadas e meramente descritivas, focadas em fatos e não no processo que os causa (ROCHA, 2008, p. 198). É veiculado pela mídia somente aquilo que possa gerar impacto ao público. (ROCHA, 2008, p. 199)

Ao tratar do meio ambiente, dever-se-ia também abordar a questão da sociedade de consumo⁸ (ROCHA, 2008, p. 201), que é deixada de lado. Deveriam mostrar a conexão entre causas e consequências, a conexão, por exemplo: do consumismo com a degradação ambiental; das embalagens com lixões, com problemas da extração de petróleo e da mineração, com desmatamento, com o uso excessivo de água e energia para sua fabricação. Sem isso, as pessoas não terão a percepção do que realmente é a crise ambiental e dificilmente se conscientizarão para atuar perante ela.

2.1.5. O meio ambiente como simples fonte de recurso para a economia

A economia atual é fruto da fragmentação do conhecimento e de sua compartimentação em disciplinas. Estudando fenômenos isolados, a ciências econômicas passaram a acreditar que não dependiam de fatores não econômicos para se desenvolver. Somando-se a visão antropocêntrica, o ambiente transformou-se em recurso a ser explorado ilimitadamente, um dos fatores dentro do sistema econômico; quando,

⁸ A sociedade de consumo e de hiperconsumo serão abordadas nos pontos 2.3e 2.4, respectivamente.

na verdade, o sistema econômico é apenas um subsistema que está dentro do Planeta, que é dele dependente, e que, ao prejudicá-lo, afeta a si mesmo. Diante disso, é legitimada a busca por crescimento econômico ilimitado, o que faz gerar uma crise ambiental global.

A teoria econômica clássica surgiu no século XVIII com a ascensão da burguesia, contrariando todas as formas de regulação da vida econômica do período medieval e governamental mercantilista. Ela surgiu com a revolução na ciência, que não apenas mudou a visão pré-copernicana, como também trouxe novas descobertas na física, química e biologia. Essa teoria clássica, representada especialmente por Adam Smith e outros pensadores do século XVIII e início do século XIX, baseia-se na crença em um sistema de liberdade natural, em que há liberdade econômica e livre atuação do mercado, visto como ideal para trazer o máximo de satisfação ou a maximização do bem-estar (KAPP, 1950).

Conforme Kapp (1950), a ciência econômica formulou conceitos básicos para mercado, tais como: produção, utilidade, valor, custos, etc., sendo que os economistas centraram sua atenção nesses elementos. Ela passou a estudar os fenômenos que seriam adaptáveis ao sistema de liberdade natural; voltou-se para o que pudesse ser demonstrado em termos de valores de troca, valores de mercado. Diante disso, a análise econômica teórica, especialmente a teoria do valor, se confinou mais e mais no estudo dos fenômenos do mercado, voltando-se para detalhes que trariam o bem-estar (KAPP, 1950).

Havia a crença que as leis do mercado e os retornos privados seriam medidas adequadas de custos e benefícios da atividade produtora. Por isso, todos os fenômenos que não pudessem ser demonstrados em termos de valores ou que não se encaixassem perfeitamente na teoria clássica, eram apresentados como pequenas perturbações do sistema, exceções ou questões fora do âmbito econômico (KAPP, 1950).

Conforme Kapp, os fatores fora dos cálculos econômicos seriam os custos sociais, que envolvem perdas diretas ou indiretas sofridas por algumas pessoas ou pela coletividade em decorrência da prática de atividades econômicas privadas. O termo não é quantitativo, mas vai ajudar a revelar e traçar uma proporção substancial das perdas sociais decorrentes da produção, a cujo causador, nem a lei nem os costumes imputaram a devida responsabilidade. (KAPP, 1950)

Há uma contabilidade incompleta nos cálculos da produção de bens, pois o desgaste, a deterioração do estoque de recursos naturais, sua regeneração, não são levados em conta (WINTER, 2009, p. 10-11).

Os cálculos do início da produção econômica não são colocados na apropriação da natureza, mas na criação do crédito, ou seja, no dinheiro necessário para dar início à produção (DERANI, 1997, p. 98-101). Os componentes ecológicos são valorados apenas na medida em que se apresentam em termos de escassez (DERANI, 1997).

De acordo com Giorgia Sena Martins, este pensamento não considera o que entra na economia e o que sai dela, ou seja, não considera os recursos naturais utilizados e os rejeitos gerados, passando a ideia de que é possível o crescimento sem limites (MARTINS, 2013, p. 36-37). Ressalta-se que há grande diferença entre crescimento e desenvolvimento: crescimento é quantitativo, pode ser medido em termos de Produto Interno Bruto (PIB), por exemplo; desenvolvimento é qualitativo, pressupõe condições de vida cada vez melhores. (MARTINS, 2013, p. 52)

Os resíduos são um grande custo social da atividade produtiva que ainda não foi devidamente reconhecido; são externalidades ambientais negativas, que não têm sido contabilizadas no processo produtivo e que acabam sendo arcadas pelos governos e pela sociedade em geral (por meio de custos ou de perda da qualidade ambiental).

A autora Aragão fala que os resíduos são subprodutos dos processos de produção e consumo, pois não fazem parte do objetivo principal da atividade que os gerou, nem cultivam o interesse de quem os produziu; são coisas das quais o possuidor quer se livrar (ARAGÃO, 2009).

A principal consequência dessas externalidades é que a sociedade tem sofrido com a perda da qualidade ambiental e da qualidade de vida enquanto os atores econômicos se beneficiam da degradação e do uso irrestrito dos bens ambientais. Há, assim, a socialização do ônus e a privatização do bônus. Diante disso, os custos ambientais dos processos de produção e consumo, em especial a geração de resíduos, devem ser contabilizados nos custos de produção. (MOREIRA, 2009)

A economia tradicional baseada no crescimento contínuo fez com que a sociedade se encaminhasse para um desenvolvimento tecnocientífico "avassalador", sem que a variável ambiental fosse considerada. (MARTINS, 2013, p. 31)

O sistema econômico crescentista defende que o bem estar e desenvolvimento social só poderiam ser alcançados por meio de um crescimento econômico sem limites e em constante expansão; considera a natureza como uma fonte ilimitada de recursos naturais e capaz de absorver incessantemente resíduos que são depositados. Entretanto, a partir da segunda metade do século XX, esse sistema passou a se

deparar com uma variável limitadora do crescimento tal como ele ocorre: os limites biofísicos da Terra (MORAES, 2013).

Como as ciências são fragmentadas em diversas áreas, essas partes sentem-se independentes e criam seus próprios ditames. A economia torna-se uma dessas áreas que se considera independente de tudo o mais, até mesmo dos mecanismos reguladores da Terra. Vê o meio ambiente como uma fonte de recursos naturais a serem utilizados pelos homens, tratando de sua escassez apenas em termos econômicos. Com isso, uma grande crise ambiental é gerada, pois a economia crescentista, combinada com a alta demografia e o hiperconsumo, causam danos irreversíveis no Planeta.

2.2. A PERCEÇÃO DA CRISE AMBIENTAL

Os elementos apresentados anteriormente nesta pesquisa são considerados fundamentais para a ocorrência da crise ambiental, pois é uma crise originária do pensamento cartesiano e da visão antropocêntrica. É uma crise do conhecimento, pois o pensamento compartimentado é reproduzido no ensino, na mídia e em outros meios informacionais.

A sociedade que vivencia esta crise tem uma grande crença na técnica e nos avanços da ciência, os vê como intrinsecamente bons. Entretanto, esta mesma sociedade é afetada pelos riscos criados pelo avanço livre da ciência na criação de novas tecnologias.

Nesta sociedade, o meio ambiente passa a ser explorado como um recurso dentro da economia de visão fragmentada e a degradação ambiental se alastra para as mais diversas áreas, tornando-se uma crise global.

Em 1960 a população mundial era de 3 bilhões de pessoas e atualmente chega-se a aproximadamente 7 bilhões. Esse grande crescimento populacional somado aos elevados padrões de produção e consumo são os principais vilões do aumento de poluição ambiental e escassez de recursos, sendo que uma de suas consequências é a geração intensa de resíduos.

Após a Revolução Industrial os homens passaram a se apropriar da natureza tratando-a como objeto, como fonte de recursos naturais, demonstrando uma visão utilitarista da natureza e antropocêntrica (DERANI, 1997).

Nas últimas décadas, a forma de apropriação tornou-se predatória e extremamente impactante, levando a uma grande crise ambiental,

cujas raízes estão nos paradigmas fundantes da civilização industrial. (LAYRARGUES, 2005).

São várias as faces da crise ambiental e diversos ângulos sob os quais ela pode ser examinada, sendo importante relacionar a visão de alguns autores sobre ela..

Há efeitos combinados de vários poluentes, que têm uma dimensão global e transfronteiriça, além desses efeitos serem duradouros, sem possível conhecimento nem controle sobre o grau de perigo que representam, existindo, assim, um intenso aumento das situações de risco, que prejudicam a geração presente e também as futuras (LEITE, 2010, p. 153).

Conforme Gabriela Navarro:

O modelo científico adotado durante a Modernidade mostrou-se incompleto e, por isso, incapaz de solucionar a crise. A constituição do homem e do mundo como unidimensionais mostraram-se incompatíveis com a complexidade imanente à sociedade e à natureza. Logo, ficou evidente que meras reformas e adaptações nesse modelo civilizacional não seriam capazes de oferecer soluções adequadas para a crise. (NAVARRO, 2013, p. 215)

Há, então, uma crise causada em grande parte pelo avanço científico, sendo que, as mesmas ciências não conseguem converter os problemas criados. Elas deixam de ser a resposta para todos os problemas humanos, especialmente frente à incerteza científica que paira sob novas aplicações tecnológicas.

Conforme Heline Sivini Ferreira: "A sociedade, até então habituada à certeza e à previsibilidade dos fatos, depara-se agora com situações de insegurança, ameaça e medo nunca antes experimentadas." (2004, p.56)

O modo de vida capitalista, caracterizado pela forma agressiva de explorar os recursos ambientais de interesse econômico expõe o meio ambiente constantemente ao risco (AYALA; LEITE, 2002, p. 103), sendo que a produção de riscos é inerente à produção de riquezas materiais. (FERREIRA, 2004, p. 57).

Para Altvater, a problemática ambiental se torna tão grande que a degradação é vivenciada em todas as partes do planeta, deixando de ser apenas uma crise ambiental para tornar-se uma crise civilizatória e uma crise do modelo de desenvolvimento adotado. Não são apenas novas tecnologias que trazem riscos e problemas, mas é todo o processo econômico que é insustentável e que deteriorou os recursos de tal

maneira que fica inviável continuar com o desenvolvimento tal como foi feito. O meio ambiente tornou-se uma limitação para o desenvolvimento econômico e social, devido às próprias interferências humanas predatórias sobre o meio (ALTVATER, 1992).

Com a degradação dos ambientes naturais, a variedade de espécies diminui e, com isso, o ambiente se torna mais uniforme e mais sensível aos choques externos. Atualmente há o perigo da exploração excessiva das reservas naturais levar a um colapso do sistema ecológico global com consequências sociais imprevisíveis. Esse colapso não pode ser regenerado em pouco tempo, pois os efeitos cumulativos da degradação ambiental das últimas décadas continuarão a produzir resultados por muitas outras décadas (ALTVATER, 1992, p. 38).

Para Françoise Ost, há uma crise ecológica, em que sofrem plantas e animais, há deflorestamento e extinção de espécies; mas, para ele, o maior problema é a crise de representação da natureza, da relação dos homens com a natureza. Uma crise que envolve o vínculo entre homens e natureza e os limites de suas relações (OST, 1997). A crise de vínculo significa que já não se consegue discernir sobre o que liga os homens ao animal, ao que tem vida, à natureza. Já, a crise de limite, significa que não se consegue enxergar o que distingue o homem do animal, do que tem vida, da natureza (OST, 1997).

Nessa visão, que pode ser chamada de antropocêntrica clássica, há a ruptura entre o homem e a natureza, sendo dado a ela o valor apenas de sua utilidade ao homem. Faz-se da natureza um objeto e do homem um ser superior e dominador de tudo o que é natural, sendo que o ambiente é reduzido a um simples reservatório de recursos, antes de se tornar um depósito de resíduos (OST, 1997).

Para Leff, a crise ambiental é também uma crise do conhecimento, da dominação da modernidade por meio da racionalidade científica, da fragmentação do conhecimento e da divisão em disciplinas, que incapacita os homens para lidar com a complexidade da problemática ambiental (LEFF, 2001, p. 191; 2009, p. 148).

De acordo com o autor: "A crise ambiental é a primeira crise do mundo real produzida pelo *desconhecimento do conhecimento* e da concepção do mundo e do domínio da natureza [...]" em que não se sabe o limite do crescimento econômico nem lidar com as incertezas advindas das novas tecnologias. (LEFF, 2001, p. 207).

Diante disso, a solução da crise ambiental não virá apenas de uma gestão dos riscos e dos recursos naturais, mas surgirá a partir dos questionamentos do conhecimento vigente que busca a unidade e homogeneidade do saber (LEFF, 2001, p. 194).

Para Guattari:

Não haverá verdadeira resposta à crise ecológica a não ser em escala planetária e com a condição de que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural reorientando os objetivos da produção de bens materiais e imateriais (GUATTARI, 1990, p. 9).

Essa revolução inclui também uma revolução da mente dos indivíduos, reorientando seus desejos, sua inteligência e sensibilidade. (GUATTARI, 1990, p. 9).

Para o autor, para lidar com a crise ecológica é preciso uma articulação ético-política (a que chama ecosofia) entre as três formas de ecologia: a do meio ambiente, a das relações sociais e a da subjetividade humana, em busca de uma dimensão ecossistêmica da relação do homem com o meio ambiente.

Vive-se uma crise sistêmica, com dimensões sociais e ecológicas determinadas (VIVERET, 2013, p. 71). Neste sentido, Morin (1995) retrata que a crise atual não é apenas ambiental, trata-se de uma policrise, uma crise generalizada, sistêmica, em todos os setores da sociedade, que gera uma agonia planetária.

A crise ambiental relaciona-se diretamente ao comportamento humano e com a forma com que o homem se apropria da natureza, a qual é transmitida culturalmente, sendo parte da cultura dos povos (DERANI, 2007).

A visão do mundo em que tudo está dissociado, que pode ser separado em partes, gerou, na verdade, uma verdadeira crise de percepção (CAPRA, 2001), sendo que a visão fragmentada e compartimentada da realidade impossibilita uma visão do todo (FAGUNDEZ, 2003, p. 59).

Para Capra, as crises atuais são sistêmicas, interligadas e interdependentes, decorrentes desta grande crise de percepção. Para superar esses problemas é necessário superar a visão mecanicista, antropocêntrica e fragmentada, e a crença no progresso material ilimitado (CAPRA, 2001, p. 23). É necessária uma visão holística do mundo e, para isso, além de mudanças na percepção e na forma de pensar é também necessária a mudança de valores, uma verdadeira alfabetização ecológica. (CAPRA, 2006).

2.2.1. Tolerância social do risco e necessidade de conscientização ambiental

Devido à crise de percepção, as pessoas não veem a complexidade da problemática atual, não veem o que a forma de vida atual está causando no Planeta, ou, se veem, não se sentem responsáveis (CAPRA, 2001). Além disso, ignoraram ou não se conscientizaram acerca dos riscos a que se submetem, havendo uma baixa percepção do risco (HANNIGAN, 2009).

A problemática ambiental desencadeada é uma consequência do êxito da sociedade moderna, dos efeitos secundários de seu próprio desenvolvimento pautado no uso irresponsável dos componentes naturais. Diante disso, o processo de modernização se torna reflexivo, pois tem a si mesmo como tema e também como problema (BECK, 1998). Para Beck, essa nova configuração pode ser chamada Sociedade de Risco (BECK, 1998).

Conforme entendimento de Antônio Herman Benjamin (2010, p. 151, 152):

O surgimento da sociedade de risco designa um estágio da modernidade no qual começam a tomar corpo as ameaças produzidas até então pelo modelo econômico da sociedade industrial. A Teoria da Sociedade de Risco, característica da fase seguinte ao período industrial clássico, representa a tomada de consciência do esgotamento do modelo de produção, sendo esta marcada pelo risco permanente de desastres e catástrofes.

Para o autor: “A sociedade de risco é aquela que em função de seu contínuo crescimento econômico, pode sofrer a qualquer tempo as consequências de uma catástrofe ambiental.” (BENJAMIN, 2010, p. 152)

De acordo com Beck, os riscos sofridos pela sociedade tem causas múltiplas e origens diversas, sendo difícil responsabilizar diretamente alguém por esses efeitos (BECK, 1998). Além disso, os riscos não têm a devida publicidade, sendo que muitas vezes são omitidos por particulares e pelo poder público. Assim, torna-se ainda mais complicado medir as proporções, o conteúdo e a extensão dos riscos, que se caracterizam pela indeterminação e pelo anonimato (AYALA; LEITE, 2002).

Esse anonimato reflete na ideia de *irresponsabilidade organizada*, termo de Ulrich Beck, que ocorre quando a origem, os

efeitos e as proporções dos riscos são ocultadas por vários sistemas da sociedade, sendo que ninguém é responsabilizado por eles (BECK, 1998).

São abafadas pelo Estado e pelos setores privados interessados as consequências negativas do desenvolvimento econômico, sendo ocultados os riscos ecológicos para transmitir à sociedade a falsa impressão de que o risco está controlado. Nesta irresponsabilidade organizada, em que Estado e particulares atuam de forma a ocultar o risco, dando publicidade aos fatos científicos de acordo com seus interesses (LEITE; BELCHIOR; 2012, pg. 374)

Além disso, mesmo quando os riscos são mostrados para a população, isso ocorre com linguagem científica e dentro da compartimentação dos saberes, sendo difícil para a população em geral compreendê-los e se conscientizar acerca deles.

Como os perigos são, na maior parte das vezes, invisíveis, como substâncias tóxicas e elementos químicos, as pessoas acabam acreditando no que os especialistas do assunto falam, nos dados científicos por eles apresentados e, com base nessas informações, decidem se o risco é tolerável ou não. Isso acontece em todas as sociedades, cada uma definindo quais riscos são aceitáveis e quais não são, sendo que a percepção dos riscos e sua tolerância social variam nas diferentes culturas.

Neste sentido, a oposição entre riscos objetivos, a percepção dos riscos e a conotação negativa que geralmente se atribui ao domínio ético (associando-o a subjetivismos e às emoções dos julgamentos públicos) parece se delinear como o resultado de uma redução artificial realizada pelos cientistas sobre o que se deve entender por risco, restringindo sua complexidade, tal como tende a ser proposta pelo público. (AYALA, 2011, p. 145)

Além disso, por aliam-se a interesses econômicos, os cientistas negam e ocultam riscos, percebendo-se, com isso, a natureza subjetiva e imprecisa das descobertas científicas, acabando-se com a crença na infalibilidade da ciência (HANNIGAN, 2009).

A tolerância social, bem descrita por Hannigan (2009), pode ser vista em relação às embalagens que são diariamente descartadas. Mesmo que elas componham uma parte cada vez maior dos resíduos domésticos, as pessoas toleram o rápido descarte de recursos naturais, não se questionam acerca de problemas que podem ser causados. Essa

questão precisa ser trabalhada, para que as pessoas conscientizem-se da problemática que está a sua frente.

Conforme Danielle de Andrade Moreira,

A complexidade e o volume de resíduos gerados atualmente, por representarem significativo incremento – qualitativo e quantitativo – dos riscos ambientais, é o que leva à inevitável contextualização da sociedade de consumo no âmbito da sociedade de risco (MOREIRA, 2009, p. 21).

Além disso, são as consequências e riscos gerados pelo consumo atual que ligam a Sociedade de Consumo e a Sociedade de Hiperconsumo à Sociedade de Risco.⁹

Entretanto, de acordo com Carla Amado Gomes, as pessoas ainda não despertaram para a crise ecológica e para as necessárias mudanças que a acompanham, ainda não se conscientizaram da necessidade de modificar os padrões de produção e consumo e de utilizar o bem ambiental de forma mais racional. (2007, p. 164)

O Estado deve criar as estruturas próprias para garantir a devida educação, informação e conscientização ambiental, porque a proteção ambiental constitucionalmente prevista não se restringe somente aos aspectos jurídicos, ele tem um caráter amplo, que abrange a dimensão ética, biológica e econômica relacionadas ao meio ambiente (BENJAMIN, 2010, p. 129). De acordo com o entendimento de José Rubens Morato Leite:

A informação, e conseqüente participação, só se completam com a educação ambiental, de forma a ampliar a consciência e estimulá-la no que atine aos valores ambientais. Em uma rede interligada de informação, participação e educação, a última é a base das demais, pois só munido de educação pertinente é que o cidadão exerce seu papel ativo com plenitude. (2000, p. 23)

É dever do Estado estimular a formação da consciência ambiental, que, através do desenvolvimento de novos padrões cognitivos baseados na complexidade ambiental, permitirá a reformulação de ideias e pensamentos que reconheçam o valor intrínseco do meio ambiente. Com isso, a formação da consciência ambiental poderá auxiliar na consolidação de normas centradas na satisfação da dignidade par além do ser humano (LEITE, 2010, p. 173).

⁹ Essa questão será abordada no ponto 2.4, sobre a Sociedade de Hiperconsumo.

A informação é um caminho para a criação de consciência ambiental, a real preocupação com o bem ambiental e a participação ativa na sua proteção. A lei que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, art. 4º, inciso V, tem como um de seus objetivos a divulgação de dados e informações concernentes ao ambiente para a formação da consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico. A garantia de democratização das informações ambientais e o estímulo e fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social, são observado como uma das metas fundamentais da lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (art. 5º, inciso III).

Além disso, na mesma lei, art. 13, inciso I, trata-se dos meios de comunicação em massa como auxiliares na disseminação de informação e práticas educativas sobre o meio ambiente, incumbindo-lhes incorporar a dimensão ambiental em sua programação.

A conscientização ambiental das pessoas é indispensável para que seja possível enfrentar a crise ecológica, para isso, é necessário que as pessoas tenham a devida educação ambiental e informação ambiental.

2.2.1.1. Riscos à saúde associados às embalagens plásticas

Além das questões ambientais relacionadas às embalagens, especialmente o desperdício de recursos naturais e a formação de uma grande quantidade de resíduos, como será tratado no próximo capítulo, diversos estudos demonstram que componentes das embalagens têm trazido problemas para a saúde humana, ou representam riscos em que paira a incerteza científica.

O PVC (policloreto de polivinila), por exemplo, é um material usado na fabricação de embalagens de alguns alimentos; como ele sozinho é um material quebradiço, a ele são adicionados elementos para torná-lo flexível. (LEONARD, 2011, p. 96)

Entre eles há metais pesados neurotóxicos, como o mercúrio e o chumbo, e produtos químicos sintéticos, como ftalatos, conhecidos por causar doenças reprodutivas e suspeitos de provocar câncer. Já que a maioria dos aditivos não se combina ao PVC no nível molecular, eles acabam se descolando, num processo chamado *off-gas*. (LEONARD, 2011, p. 96)

Um estudo realizado pela Fundação Osvaldo Cruz mostra que substâncias cancerígenas de filmes plásticos de PVC (policloreto de vinila) são também transferidos para os alimentos que ele contém. Essas substâncias são aditivos utilizados para deixar o plástico flexível, como o DEHP - ftalato e di- (2-etil-hexila)-- e o DEHA- -adipato de di-(2-

etil-hexila), que, entretanto, não se ligam quimicamente ao plástico, por isso acabam desprendendo-se dele e ligando-se aos alimentos. Conforme a pesquisa, o maior perigo é para alimentos gordurosos, tais como queijo, carnes e frangos, pois sua composição é mais parecida com os aditivos usados no plástico. (FOLHA ONLINE, 2014)

Estudo realizado pela Universidade de Medicina de Washington e financiado pelo Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos da América, publicado no periódico PLOS One, associou a presença de químicos encontrados em plásticos e cosméticos à menopausa precoce, que é adiantada entre 2 e 4 anos. (ERIKSEN et al, 2014)

Outra pesquisa demonstra que aumenta em 80% a chance de aborto espontâneo e afeta também a fertilidade do homem quando consumidos produtos aquecidos em plásticos (inclui comidas aquecidas com plástico no micro-ondas e o plástico deixado à luz solar). (DONELLY, 2013)

Estudo publicado na Revista Super Interessante, também fala que os polímeros, que são micropartículas de plástico, se desprendem das garrafas e se misturam com o líquido, chegando a alterar o sabor da bebida. O mesmo estudo mostra que o vidro é o melhor material para as embalagens devido a sua impermeabilidade, baixa porosidade e grande inércia química (demora muitos anos para interagir com o conteúdo). (TERMERO, 2009)

Um aditivo que vários estudos demonstram que causa graves danos à saúde, mas que entretanto ainda não foi proibido completamente, é o Bisfenol-A. Ele é adicionado aos plásticos para dar-lhes algumas características: deixa o plástico duro, transparente e resistente ao calor (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011).

O Bisfenol-A é uma substância utilizada principalmente para produzir policarbonatos e verniz epoxi. O policarbonato é muito utilizado na fabricação de mamadeiras e copos infantis, garrafas de água de 20 litros retornáveis. Na forma de verniz epoxi, é utilizado como revestimento de embalagens metálicas de alimentos. Em 2010 a Organização Mundial da Saúde realizou uma reunião com vários especialistas para investigar a questão. Alguns estudos mostraram que, com baixas doses de Bisfenol-A surgem problemas de desenvolvimento neurológico específico ao sexo, ansiedade, mudanças pré-neoplásticas nas glândulas mamárias, na próstata e nos parâmetros visuais do esperma (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011). Pode criar riscos de desenvolvimento, de problemas neurológicos e nos aparelhos de reprodução de crianças e bebês que entram em

contato com ele. O componente é também relacionado aos outros problemas de saúde, como câncer de próstata, diabetes, obesidade, hiperatividade, alterações no sistema imunológico, abortos espontâneos, anormalidades cromossômicas, problemas de aprendizado e memória, maior agressividade, entre outros. (STOLTZ, 2012)

Entretanto, pela falta de certeza sobre os riscos, a opção foi por não considerá-los realmente

A única precaução tomada foi que, alguns países, optaram por proibir o uso de Bisfenol-A em mamadeiras, devido à maior susceptibilidade das crianças em relação a ele. No Brasil, a proibição vige desde 2012, criada pela Resolução RDC n. 41/2011. Nos demais produtos, o Bisfenol-A ainda é permitido. (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2011)

O Bisfenol-A é utilizado nos mais diversos potes plásticos e, se o pote for levado ao micro-ondas para aquecimento, essa substância é liberada 55 vezes mais rápido que o normal. (CIDADE VERDE, 2015)

Para saber quais plásticos não contêm Bisfenol-A, deve-se ler o número de reciclagem que vem marcado neles, dentro de um triângulo. O número 7 normalmente contém Bisfenol-A. Os números 1, 2, 4, e 5 normalmente não contêm, mas isso não significa que outras substâncias tóxicas não sejam encontradas. (CIDADE VERDE, 2015)

Ele é também usado em garrafas de plástico que contêm água e refrigerantes. A Universidade de Harvard, dos Estados Unidos da América, realizou um estudo com pessoas que utilizaram garrafas com esse material por uma semana. Ao analisar a urina dessas pessoas, foi encontrado um nível 60% maior de Bisfenol-A. Já, em estudo realizado pela Universidade de Cincinnati, descobriu-se que, ao lavar as garrafas com água quente, que o Bisfenol-A se desprendia ainda mais rápido do plástico. (ECYCLE)

Já as garrafas que contêm o símbolo 1 da reciclagem (garrafas PET, por exemplo) foram associadas à contaminação com substâncias de desregulação endócrina e químicos estrogênicos que causam problemas hormonais. (ECYCLE)

Essas questões estão, então, totalmente conectadas com a incerteza científica gerada pelo próprio avanço do conhecimento científico, em que são criadas novas técnicas e tecnologias, cujos riscos gerados fogem do conhecimento humano.

Entretanto, a sociedade ainda ignora ou escolhe ignorar o risco que envolve sua forma de viver, especialmente sua forma de consumir. Essa questão se agravou com o surgimento da sociedade de consumo, que será agora caracterizada.

2.3. A TEORIA DA SOCIEDADE DE CONSUMO

A sociedade de consumo fundou-se tendo como algumas de suas bases a crença na ciência, no desenvolvimento tecnológico e nos avanços constantes nas disciplinas extremamente especializadas. O sistema de ensino existente baseou-se em ciências fragmentadas e em saberes compartimentados que impossibilitam a visão da complexidade da vida. De acordo com Paulo Roney Ávila Fagundes: "A sociedade de consumo vê apenas partes do todo", falta-lhe a percepção da totalidade (FAGUNDEZ, 2003, p. 73).

A sociedade de consumo sofre uma crise de percepção, não está conscientizada sobre seu estilo de vida e modo de consumir estarem conectados com a degradação ambiental. Esta sociedade não quer deixar de acreditar que o progresso pode ser ilimitado em termos de consumo e que a tecnociência é capaz de tudo. Ainda deslumbra-se com novidades, sempre em busca de produtos mais modernos, tanto em termos de função, quanto em termos de aparência.

Antes de adentrar na teoria da Sociedade de Consumo, é preciso ressaltar que há significativa diferença entre consumo para suprir necessidades humanas e consumismo. O consumo é um elemento inseparável da sobrevivência biológica dos seres vivos (BAUMAN, 2008, p. 37). Já o surgimento do consumismo ocorre quando os desejos e vontades de consumo tomam um papel central na vida das pessoas (BAUMAN, 2008, p. 38-39). "De maneira distinta do *consumo*, que é basicamente uma característica e uma ocupação dos seres humanos como indivíduos, o *consumismo* é um atributo da sociedade." (BAUMAN, 2008, p.41). O consumismo, além disso, desempenha "[...] ao mesmo tempo um papel importante nos processos de autoidentificação individual e de grupo, assim como na seleção e execução de políticas individuais." (BAUMAN, 2008, p. 41).

Porém, é preciso definir que, nesta pesquisa, ao tratar-se da sociedade moderna, quando se fala em consumo e em hiperconsumo, refere-se ao consumo de bens supérfluos, ou que não se relacionam à necessidade de sobrevivência humana.

Para o surgimento da sociedade de consumo, foram necessárias algumas condições especiais:

Entre o final da Segunda Guerra Mundial e os últimos anos da década de 1980, enquanto a população mundial apresentava um crescimento extraordinário de 120%, a produção global de bens conhecia um aumento ainda mais

vertiginoso, de cerca de 400%. Isto deveu-se essencialmente à industrialização, que atingiu vários continentes, provocando um crescimento acelerado das cidades. (PENNA, 1999, p.28-29)

A crescente produção e oferta de bens materiais favoreceu o surgimento da sociedade de consumo (PENNA, 1999, p.29) e de necessidades completamente relativas, não vitais, especialmente após a introdução de tecnologias da informação e da comunicação (BOURG, 1997, p. 131- 132).

Para Gilles Lipovetsky, a evolução do capitalismo de consumo está fundado em três fases. A primeira seria de 1880 a 1939 (fim da Segunda Guerra Mundial), quando se inventou a produção massiva, como fordismo, taylorismo, marca comercial (por exemplo, a Coca-cola), propaganda, surgimento da distribuição massiva. Surge a busca de lucros com a estratégia do grande número de vendas por preços baixos-mas o consumo é ainda elitista (LIPOVETSKY, 1989, 2004).¹⁰

A segunda fase, pós Segunda Guerra Mundial, de 1950 a 1980, surge um novo ciclo que corresponde à sociedade de consumo massivo, que significa a democratização para todos grupos sociais do consumo (carro, refrigerador, televisão). (LIPOVETSKY, 1989).

Essa fase acabou aproximadamente desde os anos 80, quando se inicia a sociedade de hiperconsumo, que será caracterizada no ponto 2.4.

Baudrillard é um dos autores que trata a respeito da sociedade de consumo e afirma que o consumo pode ser visto como um processo de classificação e de diferenciação social, pois os objetos adquiridos representam ou simbolizam algo que irá distinguir o indivíduo, que irá transmitir uma informação sobre ele. (BAUDRILLARD, 2008, p. 64, 94).

O consumo passa a ser um modo de comunicar, de produzir informações acerca do status social de um membro da sociedade; além disso, por meio dele criam-se identidades e individualizações. (PEREIRA; SIMIONI, 2010)

Há necessidades simbólicas de consumo criadas socialmente, que ultrapassam as necessidades biofisiológicas. Para esta sociedade, torna-se difícil diferenciar necessidades reais de necessidades simbólicas

¹⁰ Como o autor, Gilles Lipovetsky, é francês, essas datas são válidas especialmente para o contexto em que ele está inserido. No Brasil, devido ao desenvolvimento econômico mais tardio, a transição das etapas da sociedade de consumo massivo ocorreram alguns anos mais tarde, não sendo possível precisar uma data, neste momento.

(PEREIRA; SIMIONI, 2010, p. 37). Ressalta Baudrillard que: "Não se trata de dizer que não existem necessidades e utilidade natural, etc., trata-se de descobrir que o consumo, enquanto conceito específico de sociedade contemporânea, não consiste nelas." (BAUDRILLARD, 2008, p. 93).

Zygmunt Bauman (2008) caracteriza duas fases da modernidade: a modernidade sólida e a modernidade líquida. A primeira remete à Revolução Industrial e é descrita por Bauman como "sociedade de produtores", em que o consumo era de bens que pudessem proporcionar conforto e segurança, bens sólidos, que pudessem ser expostos publicamente. "Sendo a segurança a longo prazo o principal propósito e maior valor, os bens adquiridos não se destinavam ao consumo imediato [...]", eram bens capazes de garantir conforto, e um futuro seguro, bens que fossem imunes ao tempo e duráveis. (BAUMAN, 2008, p. 42, 43).

A modernidade líquida, por sua vez, uma "sociedade de consumidores", é a época de liquidez, de fluidez, de volatilidade, de incerteza e insegurança. Os referenciais morais da modernidade sólida são substituídos pela lógica do consumo, do agora, do gozo, da artificialidade, de uma fluidez permanente, de instabilidade em todas as relações (BAUMAN, 2008, p. 31).

O consumidor está acostumado a descartar produtos rapidamente, nas palavras de Bauman: "A sociedade de consumidores desvaloriza a durabilidade, igualando 'velho' a 'defasado', impróprio para continuar sendo utilizado e destinado à lata de lixo." (BAUMAN, 2008, p. 31). Na sociedade de consumidores não há lealdade aos produtos comprados, sendo necessária uma crescente indústria de remoção do lixo (BAUMAN, 2008, p. 31).

Conforme Kamila Guimarães de Moraes, a partir da adoção do modelo econômico crescimentista surge a sociedade líquido moderna. Esta sociedade pode ser caracterizada pela transformação do consumo em consumismo, em que há a falsa crença na abundância, que resulta em desperdício (MORAES, 2013, p. 46).

O consumismo "[...] associa a felicidade não tanto à *satisfação* de necessidades [...] mas a um *volume e uma intensidade de desejos sempre crescentes*, o que por sua vez implica o uso imediato e a rápida substituição dos objetos destinados a satisfazê-la". (BAUMAN, 2008, p. 44).

Para as novas necessidades surgem sempre novas mercadorias e, para incitar essa substituição surgem, por exemplo, o uso de técnicas

como a obsolescência¹¹ e o crescimento da indústria de remoção de lixo. (BAUMAN, 2008, p. 45).

Devido, em especial, à grande individualização (em que cada pessoa tem seus próprios bens) e ao lado emocional do consumo, surge a Sociedade de Hiperconsumo, que será abordada logo após os mecanismos de mercado usados para estimular o consumo.

2.3.1. Mecanismos de mercado de indução ao consumo

Entre o final da Segunda Guerra Mundial até a década de 1980, conforme já abordado, a população mundial cresceu aproximadamente 120% e a produção de bens global, cerca de 400% (PENNA, 1999, p.28-29). Diante disso, a lógica seguida pelos produtores não foi de reduzir a produção para adequar-se às necessidades dos consumidores, mas foi de incitar o consumo, de criar mecanismos para aumentar as vendas. Passaram a investigar, portanto, formas de fazer com que as pessoas consumissem mais, quando, na verdade, já tivessem adquirido os produtos que necessitavam.

Os estudos foram diversos, sendo alguns deles: como fazer o produto durar menos tempo para que o consumidor tenha que adquirir outro; como manipular os consumidores para aumentar seu desejo de compra; e como fazer com que os consumidores queiram sempre produtos novos. (LEONARD, 2011)

Por meio desses mecanismos apela-se ao lado prazeroso de ter bens. (KOPPE PEREIRA; PEREIRA, 2010, p. 141). Além disso exalta-se a alegria em fazer compras e foca em novidades tentadoras (BAUMAN, 2008, p. 28).

De acordo com Hissa: "Antes mesmo da produção de bens, a produção em série ainda fabrica os desejos de consumo progressivamente mais diversificados, cada vez mais distantes do que necessitam as vidas dignas" (2008a, p. 17).

Assim, o consumidor está vulnerável às práticas comerciais do setor produtivo e comercial, sendo o consumismo incentivado pela publicidade, em especial, por meio da mídia (SEVERO ROCHA; ATZ, 2010, p. 83). A publicidade e a criação de shopping centers influenciaram de forma voraz o consumismo (PENNA, 1999, p.52).

São impostos modismos pelo setor produtivo e poucas pessoas dão-se conta de que não têm real liberdade para escolher o que querem

¹¹ Os mecanismos usados pelo mercado para incitação ao consumo serão tratados no próximo tópico.

consumir. "A massificação do consumo, além de contribuir significativamente para a destruição das culturas locais, cria necessidades artificiais de consumo [...]"(PENNA, 1999, p.54).

O poder econômico dominante consegue manipular para que a cultura consumista continue subsistindo. E como a lógica do consumo reina já há muitos anos, faz parte da cultura popular, dos ideais de vida da sociedade atual, esta não tem conscientização suficiente para sair dessa lógica, romper com esse padrão.

A embalagem é um dos grandes instrumentos de marketing, usado para que o consumidor queira adquirir aquele produto, aquela marca e a associe a determinadas características que procura. Essa questão pode ser vista nas Diretrizes para a Indústria de Embalagens, feitas pela Associação Brasileira de Embalagens (ABRE), baseadas especialmente em dados e em algumas pesquisas realizadas pela Associação, como: "A percepção do consumidor em relação às embalagens"; "O desempenho das embalagens no varejo"; e "Satisfação da indústria usuária de embalagens". (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009, p.5)

O estudo é direcionado ao produtor que se utiliza de embalagens para vender seu produto, ressaltando as qualidades das embalagens e os benefícios que pode trazer ao usuário, à marca e ao produto. É um estudo feito para que a embalagem possa potencializar as vendas e trazer possíveis ganhos para a empresa, a marca e o produto (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009).

O estudo também trata das dimensões emocionais relacionadas às embalagens, como: estética da apresentação no ponto de venda, valores da marca e visual da embalagem. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009, P.5)

Além disso, a embalagem deve estar focada na plena satisfação do consumidores. "Ela deve apresentar elementos que o façam sentir-se conectado, pertencente ao 'primeiro mundo', bem como moderno, atualizado, compreendido, atendido em suas necessidades, mais confiante e seguro. Embalagens com esses atributos serão vencedoras no futuro."

Torna-se flagrante o uso da embalagem como estratégia de mercado, em especial devido à diferenciação das embalagens conforme o produto que comportam, sendo que:

O impacto e a percepção com relação às embalagens por parte do consumidor não são iguais para todos os produtos, pois dependem do vínculo com a categoria. Categorias mais

centradas na “necessidade”, como alimentos básicos (arroz, feijão, farinha, etc.) e limpeza doméstica, exigem menor diferenciação nas embalagens. Categorias mais associadas ao cuidado e prazer pessoais, por exemplo, higiene pessoal, cosméticos, bebidas e alimentos como chocolates, biscoitos e laticínios, exigem maior diferenciação nas embalagens. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009, p.5)

Ocorre, então, que os produtos menos associados a necessidades básicas têm embalagens mais atrativas, com a finalidade de seduzir o consumidor para que adquira o produto.

O uso de embalagens é, então, um grande mecanismo de mercado para impulsionar as vendas. Além disso, as embalagens representam a adoção de outros mecanismos que serão abordados em seguida: publicidade, obsolescência e moda.

Sem tentar esgotar o assunto, sabendo-se que há inúmeras formas do mercado incitar o consumo, os mecanismos destacados foram escolhidos por estarem fortemente presentes na rotina da sociedade e por terem grande poder de influência sobre os consumidores.

2.3.1.1. Publicidade

A publicidade influencia fortemente os hábitos de consumo da população, não sendo possível afirmar que o consumidor adquire apenas aquilo que é benéfico para si, pois, na verdade, em grande parte “[...] os desejos do consumidor são fabricados pelo produtor. A publicidade busca manipular os instintos e as emoções humanas, sem que o destinatário da publicidade se dê conta disso.” (PENNA, 1999, p. 54-55). Além disso, “Os métodos quase hipnóticos frequentemente utilizados pela propaganda causam danos ao pensamento crítico e à independência emocional.” (PENNA, 1999, p.55)

Na mídia há um intenso uso de estratégias de marketing e banalização do consumo (TRIGUEIRO , 2005, p.23), sendo que a propaganda gera necessidades de compras que são, na verdade, apenas necessidades aparentes e desejos pelo desnecessário, impregnando o subconsciente dos consumidores com o desejo de comprar (SILVA, 2012, p. 21).

Há uma mensagem de incentivo ao consumo criada por especialistas, que dirigem as necessidades, sendo que: “[...] embora empregando métodos suaves, trata-se sempre, como nas instituições

disciplinares, de guiar de fora os comportamentos, de penetrar a sociedade até seus últimos recônditos." (LIPOVETSKY, 1989, p. 191-192).

A publicidade invade cada vez mais espaços, televisões, jornais, internet, roupas, marcas estampadas em todos tipos de produtos (LIPOVETSKY, 1989, p. 185). A comunicação acerca do consumo está em tudo, por meio de novas modas e designs "mais modernos", que farão as pessoas saberem se o modelo é ou não atual. (LEONARD, 2011)

Além disso, conforme Lipovetsky, em entrevista à Ganito e Maurício, a publicidade adotou o modelo do cinema, fazendo com que os anúncios tornem-se verdadeiras curtas-metragens, com um grande poder de sedução dos consumidores (LIPOVETSKY, 2010, p.157), sendo que a publicidade produz, então, desejos. (LIPOVETSKY, 1989, p. 192).

A lógica do novo também se aplica à publicidade, que busca sempre inovar e surpreender o consumidor. Ela busca personalizar a marca, mas também proporcionar emoções e até mesmo mexer com o ego das pessoas. (LIPOVETSKY, 1989, p. 186).

A publicidade "[...] não visa reformar o homem e os costumes; na realidade, toma o homem tal como ele é empenhando-se apenas em estimular a sede de consumo que já existe. Lançando continuamente novas necessidades, a publicidade contenta-se em explorar a aspiração comum ao bem-estar e ao novo." (LIPOVETSKY, 1989, p. 193).

Annie Leonard traz alguns dados em que calcula-se que na televisão norte-americana são passados entre 40 e 50 mil comerciais por ano. Conforme pesquisa da Agência de Proteção Ambiental (APA), uma criança, neste país, assiste a cerca de 110 propagandas na televisão, por dia. (LEONARD, 2011, p. 176-177).

Como se a quantidade de anúncios não bastasse, os publicitários passaram a trabalhar com auxílio de neurocientistas, psicólogos e consumidores, para descobrir formas de fazer as pessoas comprarem mais (LEONARD, 2011, p. 176-177). Diz a autora ainda que o objetivo principal da publicidade é : "[...] causarnos mal-estar com o que temos ou com o que nos falta, e estimular o desejo de comprar para nos sentirmos melhor". (LEONARD, 2011, p. 177)

Entretanto, a publicidade acaba gerando, também, sentimentos de fracasso e frustração para quem não pode adquirir os bens ofertados (TRIGUEIRO , 2005, p.25).

Os investimentos feitos em publicidade são imensos e crescentes. Trazendo alguns dados referidos por Leonard: em 2002, os gastos

globais em publicidade foram de 446 bilhões de dólares; em 2007, os gastos em anúncios entre as fabricantes de automóveis General Motors, Ford e Chrysler, chegaram a 7,2 bilhões de dólares; em 2008, a Apple gastou 486 milhões em propaganda; dois terços do que consta nos jornais é publicidade (LEONARD, 2011, p. 177). Se tanto dinheiro é empregado em publicidade, não há dúvida de que ela tem um grande efeito de incitação ao consumo.

No que diz respeito às embalagens, elas se transformaram na própria publicidade do produtor, são usadas para promovê-lo por meio de visuais atraentes e imagens que fazem o consumidor ter vontade de adquiri-las.

2.3.1.2. Obsolescência

Aliada à publicidade, um outro mecanismo para induzir o consumo é utilizado: a obsolescência.

É perceptível o curto tempo de durabilidade de grande parte dos produtos que, após pequeno período de uso, são descartados pelos consumidores. O que a população em geral ainda não sabe é que eles são produzidos com a finalidade de ter uma curta duração.

Há algumas técnicas que são usadas para que o produto se torne obsoleto, como a obsolescência programada de: qualidade, de função e de percepção.

Leonard retrata que conforme a produção crescia, primeiro passava-se a mensagem aos consumidores de que deveriam adquirir mais de uma unidade do mesmo produto. Porém, como essa aquisição teria limites, sendo que chegaria a um momento em que as pessoas já haveriam adquirido todos os produtos que precisavam. Diante disso, criou-se uma nova estratégia, a obsolescência planejada (LEONARD, 2011, p. 174)

Kamila Guimarães de Moraes define obsolescência como: "[...] a redução artificial da durabilidade dos bens de consumo, para que induza os consumidores a adquirirem produtos substitutos antes do necessário e, por consequência, com mais frequência do que normalmente o fariam."¹² (MORAES, 2013, p. 59)

Nas palavras de Luísa Bresolin de Oliveira, a obsolescência planejada refere-se à: "[...] utilização de materiais de qualidade inferior

¹² Para aprofundamento na questão vide: MORAES, Kamila Guimarães. Obsolescência planejada e Direito:(in)sustentabilidade do consumo à produção de resíduos. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2014.

como meio de forçar um ciclo de necessidades mais curto" (OLIVEIRA, 2014, p. 25-26).

Kamila Guimarães de Moraes diferencia os tipos de obsolescência empregadas pelos produtores, sendo que obsolescência planejada de qualidade refere-se aos produtos fabricados para ter pequena durabilidade, podendo ser devido aos materiais com que é fabricado, ou por técnicas usadas para reduzir sua vida útil. (MORAES, 2013, p. 59, 60)

Já a obsolescência planejada de função ocorre quando é lançado no mercado um novo produto que desempenha melhor a função que o já existente, ou quando é feita uma nova versão do mesmo produto, mas com melhor e mais eficiente desempenho (MORAES, 2013, p. 60).

Já a obsolescência planejada de desejabilidade refere-se a nova aparência que é dada a um produto, incitando o desejo dos consumidores em adquiri-los, mesmo que o produto que possui não esteja danificado. (MORAES, 2013, p. 61, 62) Essa forma de obsolescência tem como uma de suas representantes, a moda, que será abordada no próximo item.

A autora retrata que a obsolescência de desejabilidade foi fortemente aplicada em 1932, nos carros norte-americanos. Devido ao sucesso dessa estratégia, ao perceberem como a mudança na aparência fazia aumentar o desejo de compra dos consumidores, ela passou a ser empregada nos mais variados produtos (MORAES, 2013, p. 62).

A obsolescência referente à aparência passa a ser usada também nos produtos industriais (LIPOVETSKY, 1989, p. 164), sendo que "[...] o design não sai da ordem da sedução, mas inventa uma nova modalidade dela." (LIPOVETSKY, 1989, p. 167-168). "Qualquer que seja o gosto contemporâneo pela qualidade e pela confiabilidade, o sucesso de um produto depende em grande parte do seu design, de sua apresentação, de sua embalagem e acondicionamento." (LIPOVETSKY, 1989, p. 165).

Aliado à obsolescência, o mercado passou a dificultar o conserto dos bens, tendo peças insubstituíveis ou de custo demasiado alto, tornando a aquisição de um novo produto mais vantajosa que o conserto. (MORAES, 2013, p.71)

As embalagens são fabricadas para serem logo descartadas, com materiais não duráveis, sendo visivelmente aplicada a obsolescência de qualidade. Além disso, novos designs, novos tamanhos, desenhos e cores aplicados às embalagens fazem com que o consumidor queira adquiri-las, o que pode ser associado à obsolescência de desejabilidade ou perceptiva. Além disso, é possível que elas também desempenhem

funções melhores que as anteriores, como nova forma de abrir, de armazenar, de cuidar do produto, de facilidade de uso, etc.

Além dessas formas citadas de obsolescência, as embalagens também enquadram-se na obsolescência imediata, referida por Leonard, aplicável a bens descartáveis (LEONARD, 2011, p. 175). As embalagens entram na lógica da obsolescência imediata, pois assim que consumido o produto, serão descartadas, aumentando muito o volume de lixo, sendo que, conforme será tratado no próximo capítulo, calcula-se que, no Brasil, cada indivíduo descarte cerca de 40kg de embalagens por ano.

2.3.1.3. Moda

A moda liga-se à obsolescência perceptiva, ou de desejabilidade, sendo também aplicada às embalagens, que constantemente mudam sua aparência para atrair o consumidor.

Conforme o Caderno de Investigações Científicas sobre Consumo Sustentável, há consenso entre historiadores de que foi na corte de Versalhes que a propaganda e propagação do consumo começaram a ocorrer de forma intensiva. Como marco histórico, tem-se que o governo revolucionário da França, em 1793, editou decreto para pôr fim ao cumprimento de leis que determinavam como cada classe social deveria se vestir (BRASIL, 2013, p. 24).

Pode-se dizer que a moda começou a ser mais difundida, então, devido aos tecidos, ao vestuário e à indústria têxtil que foi se formando (BRASIL, 2013, p. 24). A roupa pode ser considerada o mais conhecido e popular produto da moda, sendo possível identificá-la com culturas e épocas históricas. (BRASIL, 2013, p. 25)

Quando começaram a ser fabricados novos modelos de roupas, com imitação ao corpo humano, especialmente na Itália, as novidades da indústria têxtil "[...] foram , por sua vez, alimentando uma cultura de moda, como um sistema cada vez mais organizado e institucionalizado." (BRASIL, 2013, p. 27)

Na medida em que a manufatura dos vestuários foi se desenvolvendo e se transformando em indústria, os produtos fabricados passaram a ser vistos pela sociedade como indispensáveis. (BRASIL, 2013, p. 25)

A moda passa a ser incorporada nos produtos industriais sob a forma de design, que remete ao período após a depressão dos EUA, anos 1920-1930, quando os grandes industriais descobriram a importância da

boa aparência dos produtos para boas vendas e para seduzir o consumidor (LIPOVETSKY, 1989, p. 164-168).

Desde os anos 60 a moda começou a ter papel importante para a sociedade, sendo visível sua influência na acelerada inovação de produtos, na efemeridade que rege a produção e consumo de bens. (LIPOVETSKY, 1989, p. 157, 160). "[...] a temporalidade curta da moda fagocitou o universo da mercadoria, metamorfoseado, desde a Segunda Guerra Mundial, por um processo de renovação e de obsolescência 'programada' propício a revigorar sempre mais o consumo." (LIPOVETSKY, 1989, p. 160).

Atualmente a moda já se espalhou pela sociedade, influencia todas as classes sociais, mesmo que em diferentes graus, sendo que a generalização da moda é o que define a sociedade de consumo (LIPOVETSKY, 1989, p. 155). "Estamos imersos na moda, um pouco em toda parte e cada vez mais se exerce a tripla operação que a define propriamente: o *efêmero*, a *sedução*, a *diferenciação marginal*." (LIPOVETSKY, 1989, p. 155).

O culto ao efêmero refere-se às novidades que são cada vez mais aceitas e procuradas pela sociedade, que segue a lógica da renovação precipitada, acreditando que o novo é sempre superior ao antigo (LIPOVETSKY, 1989, p. 159,160, 176). A sedução da moda traz o desejo de aquisição de produtos e a diferenciação marginal refere-se à individualização da pessoa através da moda, do que compra (LIPOVETSKY, 1989).

Para Lipovetsky: "[...] o devir moda de nossas sociedade identifica-se à institucionalização do desperdício, à criação em grande escala de necessidades artificiais", sendo que "[...] tudo se torna artifício e ilusão a serviço do lucro capitalista e das classes dominantes." (LIPOVETSKY, 1989, p. 157).

Diante disso, há uma busca constante para consumir mais bens, para seguir a moda que é atualizada, pelo menos, a cada inverno e verão, induzindo flagrantemente ao consumismo.

A moda influencia diretamente no desejo das pessoas de adquirir novidades, sentir novas sensações ao mudar o etilo da roupa ou do produto, sentir-se individualizadas. A moda faz aumentar o grau de efemeridade dos produtos, faz com que sejam descartados antes de estragar.

Faz com que as pessoas desejem novos estilos para os bens que consomem, designs mais modernos para seus produtos, inclusive para as embalagens, que sempre têm sua aparência inovada para atrair mais o

consumidor, para causar-lhe emoções ou sensações que o levarão a adquirir o produto contido nelas.

O papel do consumo é associado, com isso, cada vez mais ao lado emocional e à individualização, o que, para Lipovetsky, faz emergir a Sociedade de Hiperconsumo.

2.4. A TEORIA DA SOCIEDADE DE HIPERCONSUMO

Aproximadamente desde os anos 80 (data válida especialmente para a Europa e Estados Unidos da América), surge a sociedade de hiperconsumo, em que o consumo massivo passa para pluriequipamentos familiares: não há mais o aparelho de televisão, por exemplo, para toda família, mas, sim, os equipamentos passam a ser individualizados- vários televisores, telefones, carros, celulares, máquinas fotográficas, etc., ou seja, há uma grande individualização do consumo. (LIPOVETSKY, 1989).

Esta sociedade exacerbou o individualismo já criado na sociedade de consumo, sendo que com equipamentos individuais, cada um faz um uso especializado de seu tempo e seus interesses, cada um tem seus objetos, afazeres e horários próprios. Passa a ser, então, um consumo hiperindividualista e não apenas individualista. (LIPOVETSKY, 1989, 2004).

Para Lipovetsky, na Sociedade de Consumo, o consumo era marcado pelo costume, pela cultura de classe, pelo comportamento semelhante aos demais e pela busca por inclusão social. Já, na sociedade de hiperconsumo, o componente emocional do consumo é mais forte do que o de inclusão social (LIPOVETSKY, 1989, 2004).

Isso não quer dizer que o consumo em busca de status não ocorra mais, entretanto não é ele que predomina, mas, sim, o consumo voltado para o conforto, o prazer e o uso funcional (LIPOVETSKY, 1989, p. 174).

As antigas barreiras que separavam as classes estão menos limitadoras, pois, mesmo havendo grande desigualdade econômica, as culturas de classe já não têm a mesma força que no passado. As compras têm menos a ver com classe do que com gostos, vontades, idades, modas (LIPOVETSKY, 1989, 2004).

É cada vez menos verdadeiro que adquirimos objetos para obter prestígio social, para nos isolar de grupos de estatuto inferior e filiar-nos aos grupos superiores. O que se busca através dos objetos, é menos uma legitimidade e uma

diferença social do que uma satisfação privada cada vez mais indiferente aos julgamentos dos outros. O consumo, no essencial, não é mais uma atividade regada pela busca de reconhecimento social; manifesta-se, isso sim, em vista do bem-estar, da funcionalidade, do prazer para si mesmo. [...] (LIPOVETSKY, 1989, p. 172).

Porém, se, por um lado, o hiperconsumidor é menos controlado pelas culturas de classe, por outro, torna-se cada vez mais dependente do mercado para suas satisfações diárias. O mercado tem, então, poder sobre a existência, o modo de vida e prazeres cotidianos, havendo, na verdade, uma comercialização dos modos de vida. (LIPOVETSKY, 1989, 170-175).

O olhar do outro não é mais tão importante, mas, sim, a satisfação de desejos privados, o uso do consumo para sentir sensações e expressar-se, sendo um consumo extremamente emotivo (LIPOVETSKY, 1989, p. 173).

Consumimos, através dos objetos e das marcas, dinamismo, elegância, poder, renovação de hábitos, virilidade, feminilidade, refinamento, segurança, naturalidade, nas tantas imagens que influem em nossas escolhas e que seria simplista reduzir só aos fenômenos de vinculação social quando precisamente os gostos não cessam de individualizar-se. (LIPOVETSKY, 1989, p. 174).

Através das compras o consumidor expressa sua angústia e desejo de intensificar o presente, de mudar, mesmo que seja pouca coisa, de sair da rotina. Há uma sedução pela mudança e pelo diferente. (LIPOVETSKY, 1989, p. 160).

O hiperconsumidor é motivado pela difusão dos valores hedonistas, que estimula as pessoas a viverem mais para si, sendo que o hedonismo de consumo virou valor legítimo para esta sociedade (LIPOVETSKY, 1989, p. 176).

Há também um hiperconsumo de saúde, em que a lógica médica com vista à longevidade aumenta o consumo de produtos, especialmente no que diz respeito a prevenir problemas (LIPOVETSKY, 2004).

Além disso, existe uma grande busca por bem-estar, conforto e obsessão por ganhar tempo. Então o consumo integra cada vez mais o fator temporal e de velocidade (LIPOVETSKY, 2004). Por isso, também o fascínio por novidades e inovações.

O impulso dos progressos científicos, aliado ao sistema de concorrência econômica, está

evidentemente na raiz do mundo do efêmero generalizado. Sob a dinâmica do imperativo do lucro, as indústrias criam novos produtos, inovam continuamente para aumentar sua penetração no mercado, para ganhar novos clientes e revigorar o consumo. (LIPOVETSKY, 1989, p. 180).

A sociedade de hiperconsumo caracteriza-se pela busca do consumo emocional e do prazer individual, ambos superiores à busca por distinção social, característica da sociedade de consumo. Se o prazer é emocional, nunca cessa a necessidade de adquirir produtos novos, de querer as inovações do mercado. Há um grande culto ao hedonismo e o abandono das lutas por mudanças estruturais na sociedade, que são substituídas por desejos de mais consumo. (LIPOVETSKY, 2004)

A sociedade de hiperconsumo trabalhada por Lipovetsky é, então, uma sociedade hiperindividualista, hiperconsumista, preocupada com ganhar tempo, emocionalmente dependente do consumo, que busca individualizar-se e afirmar-se através dos hábitos de consumo, que já não têm como razão predominante do consumo a afirmação social, mas sim o desejo de ter satisfações individuais.

O termo "sociedade de hiperconsumo", entre os autores estudados, é usado apenas por Gilles Lipovetsky. Porém, há outros autores que tratam de algumas das características que convergem a essa caracterização.

Colin Campbell discorre que, diferentemente do que ocorria em épocas passadas, atualmente o consumo assumiu um papel extremamente importante na vida das pessoas, que colocam alguns bens no papel central de suas vidas. Nesta acepção, o consumo relaciona-se com questões do ser humano voltadas ao seu propósito de existência e a natureza da realidade. (CAMPBELL, 2006, p. 47).

Alguns importantes aspectos da natureza do consumismo moderno são: emoção, que envolve querer e desejar algo, e o individualismo irrestrito (CAMPBELL, 2006, p. 48-49). Nessa sociedade "[...] a satisfação de vontades tomou o lugar do atendimento de necessidades." (CAMPBELL, 2006, p. 55).

Ao consumir, ou melhor, ao fazer compras, os indivíduos buscam resolver problemas de identidade, procuram descobrir quem são através de seus gostos e desejos específicos. Ao mudarem esses gostos ou ao partirem em busca de novos produtos, os indivíduos buscam "recriar-se". (CAMPBELL, 2006, p. 56).

Outra característica da sociedade atual é o grande apego às novidades, ou seja, a supervalorizações de novos produtos lançados no

mercado, o que faz com que os produtos sejam utilizados por pouco tempo e tenham um alto grau de descartabilidade. (KOPPE PEREIRA; PEREIRA, 2010)

Para Penna, na sociedade de consumo há a fixação pelo conforto e pelo prazer, porém, quando o prazer é, na verdade, a satisfação de um desejo, este prazer não está livre do desprazer e do sofrimento, não é um prazer "puro". (PENNA, 1999, p.28)

Penna diz que muitas pessoas veem o sentido de sua identidade por meio dos bens que possuem e isso leva a um desejo insaciável de consumir e ter mais e mais bens. Nesta sociedade, bens extremamente supérfluos transformam-se em bens essenciais (PENNA, 1999, p.39-40). Há um desejo ilimitado de consumo e, como não se pode saciá-lo, novos bens são produzidos. (FAGUNDEZ, 2000, p. 147)

"Talvez esteja aí o desejo fundamental do consumidor hipermoderno: renovar sua vivência no tempo, verificá-la por meio das novidades que se oferecem como simulacros de aventura". (LIPOVETSKY, 2004, p. 79).

A necessidade de ter sempre mais e a busca incessante por acúmulo de dinheiro têm causado desequilíbrios psíquicos nos indivíduos, além de ter substituído valores históricos da humanidade, tais como relações familiares e comunitárias, integridade de caráter, espiritualidade, amizade, etc. (PENNA, 1999, p.45).

A sociedade de consumo busca satisfazer suas necessidades psicológicas, espirituais e sociais com a aquisição de bens materiais, o que gera frustração e infelicidade (PENNA, 1999, p.45). Nem mesmo quem adquire os produtos desejados se sente, com isso, satisfeito, completo e com alta autoestima. (TRIGUEIRO, 2005, p.25)

Se o atual consumo é emocional, é necessário que os consumidores preencham o papel que assumiu o consumo em suas vidas, com outros valores que possam emocionalmente satisfazê-los. Isso envolve uma mudança paradigmática.

A forma de produção e consumo das embalagens, atualmente, também se insere na lógica da sociedade de hiperconsumo, em que fatores ligados ao lado emocional influenciam o consumo.

O Estudo da ABRE, "Diretrizes Estratégicas para a Indústria de Embalagem", trata sobre como a embalagem pode valorizar o produto, a marca e favorecer as vendas, mostrando diversas estratégias para tanto.

O Estudo trata, primeiramente, de algumas mudanças nas embalagens conforme o avanço do consumo. Antigamente as embalagens eram mais simples, com desenhos menos elaborados, estáticas, relacionadas a características racionais e funcionais, como

transporte, armazenamento e proteção do produto (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009, p. 6). Essas características, se analisadas, estão de acordo com as características, descritas por Bauman, da Modernidade Sólida, ou com o primeiro momento da Sociedade de Consumo, tratada por Lipovetsky.

Com o passar do tempo, as embalagens mudaram muito sendo que:

Atualmente os consumidores percebem as embalagens como um universo mais dinâmico, aliando, ao mesmo tempo, maiores benefícios funcionais e **crecentes preocupações emocionais**. A embalagem pode conquistar ou distanciar o consumidor na medida em que se transforma em um instrumento de referência e de avaliação, o qual dá vida e personifica o produto ao mesmo tempo em que é instrumento de expressão do consumidor.

[...]

Por outro lado, as embalagens possuem uma forte dimensão estética, nos seus desenhos, detalhes e cores, demonstrando modernidade e identificando o produto e a marca, o que promove empatia e expressa características do consumidor. As embalagens falam por ele. Assim, este consumidor que busca a plena satisfação de suas necessidades vê nas embalagens grandes aliadas que imprimem vida na sua relação com os produtos e as marcas e que transmitem **atributos físicos e emocionais**. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009, p. 6) (grifou-se)

Nas Diretrizes consta, então, diversos atributos físicos que as embalagens devem ter, tais como sua praticidade, proteção do produto, facilidade de armazenagem. Mas o que ressalta-se são os atributos emocionais das embalagens:

Atributos emocionais: identificação e expressão de traços de imagem da marca; construção de vínculos com a marca; atenção às necessidades do consumidor; sensação de cuidado e proteção; sensação de segurança e confiabilidade; comunicação do fabricante; transmissão da qualidade do produto; identificação do produto de “primeiro mundo”; redução de riscos na escolha; projeção de valores e traços de

personalidade/status e classe social; diferenciação; sofisticação; valorização e reconhecimento; prazer, gratificação, autoestima e indulgência; despertamento da curiosidade e da imaginação; sedução e encantamento; comunicação com os outros e consigo mesmo; modernidade e atualização; dinamismo; liberdade; harmonia. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009, p. 6)

Há um grande valor subjetivo das embalagens: uso de produtos que emocionam e evocam lembranças; ligados a atividades importantes e que dão prazer, sendo que devem atender a "necessidades emocionais, estéticas, sensoriais e sentimentais". (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS, 2009, p. 22)

Demonstra-se, assim, o forte fator emocional ligado, também, às embalagens, característica primordial da sociedade de hiperconsumo.

Como se pode observar, o consumo excessivo de bens não gera mais felicidade, mais bem-estar e satisfações para o ser humano. Se, além disso, está gerando a degradação ambiental, por que continuar nesta lógica?

Diante disso, acredita-se que algumas imposições de mudança devem ser feitas. Dentre as diversas questões que podem ser tratadas para lidar com isso, foi escolhido tratar a respeito dos produtos mais descartáveis e cujo volume de lixo mais crescem na atualidade: as embalagens. Devido ao poder maior sobre os produtos estar com os agentes do mercado, é no setor produtivo que a maior responsabilidade deve ser imputada.

2.5. CAMINHOS PARA UM NOVO PARADIGMA: COMPLEXIDADE E SUSTENTABILIDADE FORTE

A crise ambiental, como retratada por Leff (2009), é também uma crise do conhecimento, em que a fragmentação e compartimentação do saber impossibilita a compreensão da complexidade da vida e da própria crise ecológica. Dentro do paradigma cartesiano as pessoas aprenderem a olhar para problemas específicos, tirados do contexto, sem relacioná-los aos demais fenômenos e sem perceber o problema global que se instaura.

Inúmeros fatos e estudos demonstram que a situação ambiental do planeta está problemática, entretanto, as pessoas não mudam sua

forma de viver, os governos não mudam a forma dos países produzir e se apropriar dos recursos naturais, e o mercado continua influenciando o hiperconsumo. Há um grande problema de percepção e conscientização das pessoas em relação à crise ambiental.

Os diversos problemas que emergem, como degradação dos recursos, poluição por resíduos, poluição da água, ar, solo, extinção de espécies, aquecimento global, entre diversos outros, estão todos interconectados. Para enfrentá-los, não é possível implementar apenas medidas pontuais, mas é necessária uma mudança paradigmática. Esta mudança envolve a maneira de conhecer o mundo e a forma de apropriação dos recursos naturais.

Vandana Shiva fala que a linearidade fragmentada do saber dominante rompe a integração entre os sistemas,

[...] cria uma monocultura mental ao fazer desaparecer o espaço das alternativas locais, de forma muito semelhante a das monoculturas de variedades de plantas importadas, que leva à substituição e destruição da diversidade local. (SHIVA, 2003, 15)

A autora chama a atual ideologia dominante de desenvolvimento como *monoculturas da mente*, em que se acredita que este paradigma-com suas ideologias e valores- é a solução para os problemas de todos os lugares do mundo, sem levar em conta as diferenças sociais, culturais, geográficas, econômicas e naturais do local. "As monoculturas da mente fazem a diversidade desaparecer da percepção e, conseqüentemente, do mundo." (SHIVA, 2003, p.15)

Diz também que a uniformidade e a diversidade são formas de pensar e de viver. Adotar a diversidade como uma forma de pensar, como um contexto de ação, permite o surgimento de muitas opções (SHIVA, 2003). É necessário que as pessoas tornem-se capazes de ver a diversidade de opções- que não se restringe à diversidade de produtos que possam consumir- abrindo-se para alternativas de viver que possam aparecer.

Uma barreira para o amplo conhecimento é a sua fragmentação em disciplinas, que impede que as pessoas percebam a realidade de maneira completa. Como essa forma de conhecer os fenômenos da vida já está sendo ensinada há muitos anos e já faz parte do pensamento das pessoas, a mudança necessária é paradigmática.

Para tanto, conforme Enrique Leff (2001, p. 196): "[...] temos de entender as condições do ser e das coisas que têm nos levado a instaurar as *concepções do mundo que construíram o mundo*", ou seja, quais as

crenças, os pensamentos e os conhecimentos que fizeram o mundo ficar tal como está, para, a partir desta descoberta, buscar modificações que sejam capazes de atuar frente à base do problema ambiental, para que a atuação não seja meramente mitigatória, mas que seja uma mudança real. Para Navarro:

Trata-se de um momento de revolução de paradigmas: uma revolução que se inicia por meio da demonstração de falhas intrínsecas nos alicerces de nosso modelo civilizacional planificatório e que se consolida com modelos verdadeiramente novos e pioneiros (2013, p. 215).

É necessária uma ruptura paradigmática que envolva o modo de pensar, as verdades científicas e suas metodologias, em busca de uma nova forma de conhecimento e de fazer a ciência. É preciso a libertação das verdades absolutas do positivismo e da educação como visão compartimentada do mundo (FAGUNDEZ, 2000, p. 57, 58, 130).

Para articular e organizar os conhecimentos, e assim reconhecer e conhecer os problemas do mundo, é necessária a reforma do pensamento (MORIN, 2000, p. 35). É necessária a visão da complexidade, de que o mundo é um todo indissociável, um pensamento que aceita e procura compreender as mudanças contínuas da realidade e não pretende negar a multiplicidade, a aleatoriedade e as incertezas, mas pretende conviver com elas. (MORIN, 1995)

É necessário o pensamento complexo para compreender a crise ambiental e para superar o pensamento cartesiano, pois é por meio dele que se reconecta homem e natureza (MARTINS, 2013, p. 26). A teoria das complexidades trata de sistemas não lineares possibilitando a fuga do reducionismo (CAPRA, 2006).

Para compreender a complexidade ambiental é necessário que haja uma transformação do conhecimento e uma nova compreensão do mundo, formando um novo saber. É preciso questionar o conhecimento apenas pautado na ciência e que haja transformação nas práticas educativas. (LEFF, 2001, p. 196). "A complexidade ambiental configura um reposicionamento do ser por meio do saber". (LEFF, 2001, p. 206).

Mesmo que a complexidade não traga respostas prontas, é a partir dela e de seus questionamentos que se construirá uma nova realidade (FAGUNDEZ, 2003, p. 78), sendo que "[...] Não se encontra a verdade sem uma macrovisão" (FAGUNDEZ, 2000, p. 112).

É importante que se aprenda a contextualizar as questões, pois, assim, as pessoas estarão mais aptas a conectar condutas de modo de

vida com a crise ambiental e, a partir de então, conscientizar-se da problemática existente. (MORIN, 2000)

Para lidar com a crise ecológica é necessário que o mundo deixe de ser analisado de forma cartesiana e que os saberes sejam reconectados, pois, somente com uma visão sistêmica da realidade, com um pensamento complexo, em que são vistas todas as interconexões, que a crise ambiental gerada pelo comportamento humano poderá ser verdadeiramente enfrentada.

Deve haver mudança para uma visão holística do mundo, que o concebe como um todo integrado, em que há uma interdependência entre todos os fenômenos. (CAPRA, 2001)

"O holismo, como se vê, traz uma proposta de ruptura com o conhecimento tradicional, mas, sobretudo, busca o respeito a todas as correntes de pensamento" (FAGUNDEZ, 2000, p. 69). O holismo é uma proposta de orientação da ciência, ultrapassando os limites a ela impostos, trazendo uma proposta transdisciplinar. (FAGUNDEZ, 2000, p. 83, 90).

O fracionamento do corpo das ciências confronta a complexidade do mundo indicando a necessidade de se construir um pensamento holístico reintegrador das partes fragmentadas do conhecimento, para a retotalização de um mundo globalizado; os paradigmas interdisciplinares e a transdisciplinariedade do conhecimento surgem como antídotos à divisão do conhecimento gerado pela ciência moderna (LEFF, 2001, p. 207).

A complexidade da problemática ambiental não pode ser compreendida nem enfrentada a partir de um paradigma de conhecimento multidisciplinar¹³ (LEFF, 2009, p. 224).

É necessário que o conhecimento seja passado através da interdisciplinaridade e da transdisciplinariedade, para que as pessoas possam reconectar todos os fenômenos que foram fragmentados e

¹³ Conforme Rodrigues e Fabris: "A multidisciplinariedade é, no campo do ensino, a organização dos conteúdos, das disciplinas e matérias de forma independente, não sendo visíveis as relações entre elas. [...] A multidisciplinariedade indica a necessidade de conhecer os diferentes conceitos de uma mesma disciplina e os diferentes conceitos de um mesmo objeto segundo diferentes disciplinas. Mas não indica nenhuma preocupação de integração de seus temas comuns, articulando as perspectivas das diversas disciplinas." (RODRIGUES, FABRIS, 2011, p. 25).

compartimentados em disciplinas específicas. De acordo com Rodrigues e Fabris:

A interdisciplinaridade tem o papel de superar essa fragmentação do conhecimento, permitindo que ele se relacione com a realidade, com as dificuldades da vida moderna. Em relação à educação ambiental, mais especificamente às questões ambientais, trata-se do intercâmbio entre disciplinas, o diálogo entre elas com o objetivo principal de aproximação à realidade. (RODRIGUES, FABRIS, 2011, p. 25)

A transdisciplinariedade vai mais longe que a interdisciplinaridade, pois caracteriza-se por uma nova compreensão da realidade produzida pelo conhecimento das diferentes disciplinas; ela tende a ser uma compreensão da complexidade que envolve o assunto em questão. Constrói um pensamento complexo organizador, que vai além das disciplinas (RODRIGUES, FABRIS, 2011, p. 26).

Para Capra a “sabedoria da natureza é a essência da eco-alfabetização” (2006, p. 231) porque os ecossistemas têm se organizado de formas complexas, maximizando a sustentabilidade, por bilhões de anos. A sociedade necessita aprender os princípios básicos da ecologia (tais como cooperação, parceria, fluxo cíclico de recursos, interdependência entre os seres) para se reconectar à teia da vida e viver de forma sustentável (CAPRA, 2006).

É necessário que haja a sensibilização da sociedade e a incorporação do saber ambiental no sistema educacional, que as ciências incorporem o saber complexo. (LEFF, 2009, p. 222).

Faz-se necessária uma mudança paradigmática para compreender o mundo, sendo que Leff (2004, 2009) trata a respeito do surgimento de uma *racionalidade ambiental* e de um *saber ambiental*.

O *saber ambiental* emerge em um dos contextos em que a separação dos conhecimentos em disciplinas deixou de ver toda a complexidade que faz parte da realidade. Ele busca o diálogo de saberes e não a sua formalização tal como as outras ciências. Faz emergirem as verdades que foram silenciadas pela objetivação cientificista do mundo. (LEFF, 2009, p. 145, 150, 171).

Ele transforma conhecimentos, traz novos sentidos para reconstrução da realidade de forma livre da subjugação da racionalidade científica, tecnológica e econômica dominante (LEFF, 2009, p. 179).

Ele está além da racionalidade das ciências e a racionalidade econômica estabelecida. Privilegia o qualitativo e não o quantitativo,

não busca matematizar e formalizar o conhecimento, sendo irredutível a uma unidade de medida. (LEFF, 2009, p. 167, 172, 179). Quer a construção de "[...] conhecimentos teóricos e práticos orientados para a rearticulação das relações sociedade-natureza." (LEFF, 2009, p. 145).

A racionalidade ambiental busca:

[...] um novo paradigma de produção, fundado na articulação de níveis de produtividade ecológica, cultural e tecnológica, dentro de um processo prospectivo e dinâmico que orienta as práticas científicas, tecnológicas e culturais. (LEFF, 2009, p. 140).

A racionalidade ambiental é o efeito de um conjunto de interesses e práticas sociais; ela deve orientar a transição para um novo tipo de desenvolvimento, que pode ser chamado de sustentável. (LEFF, 2009, p. 134). Reconhece que, para lidar com a problemática ecológica não se deve "ecologizar" a economia, mas, sim, construir um novo conhecimento, que deve ver a complexidade, ser um saber holístico, sistêmico e interdisciplinar. (LEFF, 2009, p. 148).

A desconstrução da racionalidade capitalista requer a criação de uma nova racionalidade social. É necessário, portanto, passar por uma transição para que se chegue a uma racionalidade ambiental, a qual "se constrói desconstruindo a racionalidade capitalista dominante em todas as ordens da vida social" (LEFF, 2009, p. 142- 144).

Atualmente o termo desenvolvimento sustentável é muitas vezes usado em benefício da atividade econômica, e não do meio ambiente. Porém, acredita-se que a sustentabilidade possa trazer uma nova leitura da interação entre o econômico, social e ambiental, em que os limites biofísicos do planeta são a alicerce para qualquer outro sistema existente.

Conforme entendimento de Gerd Winter (2009), os recursos naturais são a base fundamental para o desenvolvimento econômico e social, sendo que desenvolvimento sustentável significa que o desenvolvimento sócio- econômico permanece sustentado por sua base, que é a biosfera. De acordo com o autor: "[...] sacrifícios da natureza, utilizados para o destaque na economia a curto prazo ou para interesses sociais, podem tornar-se destrutivos para a própria economia e sociedade, a longo prazo." (WINTER, 2009, p.5)

Gerd Winter (2009) explica o desenvolvimento baseado na sustentabilidade por meio do desenho de uma casa, colocando em sua base os recursos naturais, nos pilares a economia e bem-estar social e no teto as futuras gerações. Com este modelo, busca-se preservar os

direitos das futuras gerações por meio da preservação da base natural fundamental, visualizando-se, assim, o que se chama de sustentabilidade forte. (WINTER, 2009)

As divergências entre sustentabilidade forte e fraca encontram-se na importância dada aos recursos naturais e no quanto eles são substituíveis. Na sustentabilidade forte, o capital material não pode substituir o natural, é enfatizado o conjunto de relações entre o sistema econômico e o meio ambiente, com a visão de que o funcionamento irresponsável do sistema econômico pode desestabilizar os ecossistemas do Planeta e interferir no futuro das sociedades humanas (MIKHAILOVA, 2004). A sustentabilidade fraca contraria essa visão, pois, para ela, os custos da degradação ambiental podem ser compensados pelos benefícios econômicos. (MUELLER, 2005)

A atual economia insustentável está em um ritmo crescente de produção e consumo. Mas ela utiliza recursos limitados, energias limitadas, e quando algumas fontes se extinguem, as substitui por outros recursos, também limitados. À medida em que as energias limitadas vão desaparecendo e outras novas passam a ser utilizadas, o sistema entrópico econômico se mantém em funcionamento, mas as energias limitadas das quais ele se aproveita, vão exaurindo-se. (LEFF, 2004)

O equilíbrio atingido dentro do sistema econômico não leva em consideração o caos deixado para "fora" desse sistema. Esse dito equilíbrio econômico tem sido atingido com a deterioração de tudo o que não faz parte de seus cálculos (LEFF, 2004).

Diante disso, é necessário um novo paradigma para a ordem econômica, que vá para além da entropia como limite para o crescimento, sendo que "A entropia representa a energia que não pode mais ser usada por nenhum elemento de um sistema; é a energia perdida, geralmente sob a forma de calor [...]"(LEMOS, 2011, p.31). Para Leff, a economia deve ser baseada na neguentropia, compreendida como: um mecanismo de autorregulação que busca a subsistência do sistema para ordenar, equilibrar e controlar o caos (LEFF, 2004). A neguentropia é uma força que tende a produzir maiores níveis de ordem nos sistemas. Refere-se à energia que o sistema importa do ambiente para manter sua organização e para sobreviver. Ela pode ser considerada um mecanismo autorregulador que utiliza o sistema e busca se estabilizar em uma situação caótica (LEFF, 2004).

Significa que o limite para a economia não deve ser o caos, mas, sim, a possibilidade de autorregulação de um ecossistema; ou seja, limite não deve ser a desordem, mas a capacidade do elemento gerador de ordem (LEFF, 2004). É preciso criar um sistema econômico que

entenda a limitação das fontes que utiliza, que não é uma limitação apenas em termos de escassez, e que esteja em equilíbrio e harmonia com elas. (LEFF, 2004)

Quando se fala em sustentabilidade, ela deve ser forte, devendo-se ter em consideração por quanto tempo o nível de sustentabilidade proposto pode perdurar. Deve-se analisar por quantas gerações o uso que se escolhe como sustentável poderá existir (para ver se é, então, realmente sustentável). Deve ter em conta o futuro, mas não apenas o futuro daqui a 50 anos, e, sim, o futuro da espécie humana. E ao pensar no futuro da espécie humana, é inevitável diminuir o ritmo de produção e consumo atual.

Os componentes ecológicos são a base fundamental da vida, sob a qual busca-se o desenvolvimento econômico e social. Essa base ambiental é o que será legado às próximas gerações, será a base para a economia e o bem-estar social das futuras gerações. Se, figurativamente falando, a base ambiental legada é cada vez menor (de menor qualidade), menor será a possibilidade do desenvolvimento econômico e do bem-estar social das futuras gerações. Significa que, com uma menor base ambiental, todos os outros fatores tem suas chances de desenvolvimento diminuídas, bem como reduzem as chances de vida digna e de qualidade (que depende da qualidade ambiental - que será cada vez menor) para as "futuras gerações das futuras gerações".

Porém, devido a sociedade atual ser voltada para o hiperconsumo, por não ter visão do todo, ter um pensamento fragmentado, ser individualista, e pelo nível de degradação ser muito grande, não há tempo para esperar que uma nova consciência predomine, para que com ela um novo modelo de vida, de produzir e consumir se instaure. Talvez a impossibilidade da espécie humana viver nesse planeta chegue antes da conscientização e da mudança paradigmática.

Sendo assim, ao mesmo tempo que deve-se pensar em formas de transformação a longo prazo, é urgente a adoção de medidas que já possam agora ser aplicadas. Por isso o Direito Ambiental tem um papel importante: impor que alterações sejam realizadas, impor que os recursos naturais sejam mais valorizados, preservados e conservados.

Concomitantemente às modificações de caráter moral, há, então, medidas técnicas, práticas, que podem ser adotadas para diminuir a degradação ambiental. Elas serão tratadas nos próximos capítulos.

Diante disso, a questão em que se optou focar é a problemática do uso excessivo de embalagens pela sociedade de hiperconsumo, para a qual se buscará um enfrentamento por meio do Direito Ambiental.

PARTE II

3. A INSUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE EMBALAGENS E O DEVER DE REDUÇÃO NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A crescente produção e consumo de produtos está, direta ou indiretamente, na origem de grande parte da poluição, da degradação dos recursos naturais e da própria crise ambiental, afetando os limites biofísicos do planeta. Os padrões de produção e consumo são insustentáveis do ponto de vista ambiental e, como a base ambiental é o que sustenta a economia e a sociedade, não podem ser vistos como padrões capazes de perdurar.

Na sociedade de hiperconsumo, as pessoas não percebem, ou não se conscientizam, do processo que envolve a própria geração de seus resíduos, cujos materiais, inicialmente, foram recursos naturais que tiveram que ser extraídos, transportados, transformados em produtos, repassados do fabricante ao distribuidor, ao comerciante, vendidos ao consumidor, para no final serem descartados como resíduos e dispostos em uma montanha de lixo. Elas veem apenas o resíduo gerado em suas casas e sentem-se livres de qualquer outra responsabilidade assim que colocam o lixo na rua para que o serviço público de coleta “desapareça” com ele.

Visivelmente são aplicadas nas embalagens técnicas de mercado de incitação ao consumo: elas são a própria propaganda da marca e do produto, em seus rótulos a propaganda ocupa a maior parte do espaço, sendo que algumas informações são inseridas somente devido à exigência legal- em pequenas letras e com símbolos não identificáveis pela maior parte da população. Além disso, as embalagens inserem-se na lógica da obsolescência, pois já são fabricadas para serem logo descartadas, além de serem lançados constantemente novos designs, com diferentes materiais, tamanhos e formas, com a finalidade de atrair os consumidores.

Com essas técnicas e com o hiperconsumo, agrava-se o problema ambiental e os custos socioambientais da produção tornam-se extremamente danosos ao Planeta e à humanidade.

As embalagens, de certa forma, demonstram o grau de insustentabilidade atingido pelo sistema, em que recursos são extraídos para serem transformados em bens descartáveis, que logo serão depositados no ambiente, só que com uma alta entropia e impacto.

Neste capítulo busca-se, então, abordar algumas questões importantes de elucidar acerca da produção e consumo de embalagens, os impactos que causam no meio ambiente¹⁴ e o dever de reduzir seu uso. O que abordar-se-á, então, será: a insustentabilidade dos padrões de produção e consumo da sociedade de hiperconsumo- sendo trazidos alguns exemplos de problemas atuais, como o tráfico internacional de resíduos e a poluição dos oceanos por plásticos - e a insustentabilidade referente às embalagens.

Em seguida, serão analisados alguns mecanismos da Lei 12.305/2010 essenciais para a redução dos impactos ambientais gerados pelas embalagens ao longo do seu ciclo de vida.

As embalagens em que se optou focar são as que farão parte dos resíduos sólidos urbanos, que, conforme a Lei 12.305/2010, são: resíduos domiciliares (originários de atividades domésticas em residências urbanas) e resíduos de limpeza urbana (originários da varrição, limpeza de logadouros e vias públicas) (BRASIL, 2010, art. 13º, inciso I, alíneas a, b, c.). As embalagens que serão tratadas são, com isso, as consumidas nas residências urbanas e coletadas no serviço de varrição e limpeza urbana, são embalagens utilizadas nos produtos consumidos pela população diariamente, tais como alimentos, bebidas e demais tipos de produtos comuns que venham embalados, e que não sejam perigosos, na forma da Lei.

Busca-se tratar do dever de redução de embalagens na sociedade de hiperconsumo, com foco nas diretrizes e instrumentos da PNRS, para enfrentar a crise ambiental, no que diz respeito aos resíduos do consumo de embalagens. Então procura-se mostrar o que envolve o dever de redução, para no próximo capítulo focar na responsabilidade pela redução de embalagens dos fabricantes e importadores de embalagens e produtos embalados, chamados, aqui, também, de produtores¹⁵.

¹⁴ A definição de impacto ambiental, conforme a Resolução CONAMA 01/86 é: Art. 1º - Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

¹⁵ O termo "produtores" é utilizado pelas autoras Alexandra Aragão e Danielle Moreira, além de ser adotado pela Comunidade Europeia, como na Diretiva

Neste capítulo busca-se, então, analisar a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a previsão de redução de embalagens, frente à problemática instaurada. Deve-se salientar que a redução de embalagens pode ser concretizada por uma adoção integrada de diferentes práticas, tendo como base fundamental a ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos.

Em seguida, trata-se de alguns dos instrumentos da PNRS capazes de auxiliar na redução de embalagens. Cabe aqui esclarecer que todos os instrumentos trazidos pela Lei são capazes de auxiliar na redução, entretanto optou-se por tratar: da educação ambiental, da Avaliação do Ciclo de Vida, do licenciamento ambiental e da logística reversa. Essa escolha foi feita por estes serem instrumentos extremamente importantes em relação a alguns enfoques que estão sendo dados nesta pesquisa: o problema da percepção e conscientização na sociedade de hiperconsumo (que pode ser enfrentado por meio da educação ambiental e informação); a responsabilidade dos produtores pela redução de embalagens (que pode ser inserida no licenciamento ambiental e executada através da implementação do sistema de logística reversa, por exemplo); uso da embalagem que causem menos impactos ambientais (sendo necessário para tanto que sejam feito um estudo de impacto ambiental específico- a Avaliação do Ciclo de Vida- e que isso seja exigido no licenciamento ambiental); produção e consumo de embalagens que possam ser reutilizadas e recicladas (para tanto é essencial a Avaliação do Ciclo de Vida, a inserção dessas embalagens em um sistema de logística reversa e que os consumidores sejam educados para tanto, além da exigência dessa forma de produção no licenciamento ambiental da atividade).

3.1. INSUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA SOCIEDADE DE HIPERCONSUMO

A exploração ilimitada e predatória dos recursos naturais levou a uma crise ecológica sem precedentes na história humana, que apresenta-se agora não apenas em termos de escassez de recursos, mas como uma crise global (como é o caso das mudanças climáticas), prejudicando o meio ambiente como um todo, tornando-o mais frágil e dificultando sua regeneração.

2008/98/CE, que trata da responsabilidade alargada do produtor (que será abordada no próximo capítulo).

A produção e consumo crescentes esgotam e contaminam os recursos naturais de forma a comprometer o futuro da humanidade (KOPPE PEREIRA; PEREIRA, 2010). Conforme Nalini: "Se as pessoas entendessem que o mundo existiu por longo período sem elas e que poderá existir por outro lapso razoável sem a espécie humana, talvez elas se comportassem melhor como inquilinas deste planeta." (NALINI, 2014, p. 133) Diz ainda, o autor: "Não existe espaço para otimismo, portanto. Ao contrário, não se trata de pessimismo. Cuida-se de realismo, porque o mundo é que anda péssimo em termos de tutela ambiental" (NALINI, 2014, p. 134).

A insustentabilidade do processo de produção e consumo significa que esse processo não respeita a capacidade ambiental, que degrada os recursos naturais, retira grande quantidade de matéria-prima da natureza para transformá-la em bens supérfluos e que logo serão descartados. Além disso, não preserva a qualidade ambiental e de vida para as futuras gerações.

Danielle Moreira trata da problemática do grande número de pessoas do Planeta e do elevado consumo de recursos naturais:

A quantidade de pessoas "consumidoras" de recursos naturais e geradoras de resíduos, juntamente com os padrões de consumo que imperam na sociedade contemporânea, são fatores intrinsecamente ligados aos níveis de degradação ambiental hoje suportados pela humanidade e à dificuldade inerente à sua reversão – ou, ao menos, atenuação. Da mesma forma, não há mais dúvida quanto à influência exercida também pelo progresso tecnológico neste cenário. Juntamente com os benefícios decorrentes dos avanços científicos – identificados na melhoria da qualidade de vida em vários dos seus aspectos–, identificam-se malefícios, caracterizados pelos riscos tecnológicos que passam a ser suportados pela humanidade, dentre eles os relacionados à produção de resíduos de cada vez mais difícil absorção pela natureza. (MOREIRA, 2014, p. 57-58)

Três fatores são, então, primordiais para o agravamento da crise ambiental: a quantidade de pessoas no mundo; os níveis de hiperconsumo da sociedade; e a qualidade dos produtos e materiais que estão sendo consumidos.

Quanto mais elevados os níveis de consumo, mais bens serão extraídos e mais resíduos serão gerados (ARAGÃO, 1997). O relatório do World Wildlife Fund 2010 - Living Planet Report- retrata que pessoas estão transformando recursos em resíduos mais rapidamente do que a natureza é capaz de prover com novos recursos.

A população mundial, em 2015, já ultrapassa 7,2 bilhões, sendo o dobro da população existente em 1970 (COUNTRYMETERS, 2015). No Brasil, conforme pesquisa do IBGE sobre população recenseada e estimada, a população brasileira, em 2011, atingiu o número de 195.243.000 (cento e noventa e cinco milhões, duzentos e quarenta e três mil) habitantes (IBGE, 2011), sendo que atualmente já estima-se que sejam 205.907.000 (duzentos e cinco milhões, novecentas e sete mil) pessoas (COUNTRYMETERS, 2015).

Além disso, calcula-se que cada pessoa gere em torno de 1,1 kg de resíduos por dia (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012), o que soma 401,5 kg de resíduos gerados por cada pessoa, durante o período de um ano.

Há 50 anos a produção de lixo era muito menor e não tão complexa quanto na atualidade: não se utilizava tanto plástico, a variedade de produtos embalados era muito menor e alguns bens de consumo feitos de materiais complexos de mais alta tecnologia eram restritos ao consumo de pequena parte da população (LOUBET, 2009).

As práticas produtivas e os resíduos gerados trazem muitos riscos para a sociedade, são danosas ao equilíbrio ambiental e à saúde humana. Para Moreira, diante disso, o consumo e suas consequências são inseridos no contexto da Sociedade de Risco (MOREIRA, 2009).

Tanto o consumo da Sociedade de Consumo quanto da de Hiperconsumo insere-se no contexto da Sociedade de Risco, pois são inúmeros os riscos trazidos pelo consumo excessivo de bens.

Uma das facetas do desenvolvimento econômico atual é o foco no consumismo, então a atual Sociedade de Risco não sofre apenas com os efeitos e riscos gerados pela sua forma de desenvolvimento, mas, também, sofre os riscos decorrentes de sua forma de consumir.

O uso de componentes químicos, de sintéticos, de componentes advindos de modificações genéticas, a extração de metais pesados, a geração de energia, o descarte de componentes perigosos e de difícil decomposição no meio ambiente, estão todos relacionados à fabricação e consumo de bens e geram, cada vez mais, riscos para o meio ambiente, para a saúde humana e para o futuro da humanidade.

Aplicando o termo de Ulrich Beck para a Sociedade de Hiperconsumo, pode-se perceber que agora esta sociedade está

submetida a "hiper-riscos", já que os riscos atuais estendem-se aos mais diversos lugares, são gerados por tudo o que se consome atualmente, desde os alimentos, passando por embalagens, até as novas tecnologias, entre diversos outros que se poderia citar, envolvendo também riscos de catástrofes e até mesmo de extinção da espécie humana.

Os riscos abstratos tomam grande proporção frente à incerteza científica gerada pelas mais diversas aplicações científicas que envolvem, em especial, os produtos que se consome.

Annie Leonard retrata as externalidades ambientais negativas do processo de produção e consumo de bens. Traz dados para demonstrar que o sistema atual é insustentável e que o planeta está sendo destruído em prol de valores consumistas. Os bens que são produzidos envolvem diferentes etapas: extração, produção, distribuição, consumo e destinação dos resíduos. O que se destaca em todas essas fases são os problemas envolvidos e que são ocultados da população em geral, que só vê o momento da compra do bem e o depósito na lixeira fora de sua casa (LEONARD, 2011).

Na primeira etapa, extração, as áreas que contêm os minérios a serem extraídos são "reviradas", gasta-se muita água, polui-se rios, o solo é contaminado (LEONARD, 2011).

Na segunda etapa, a produção, os recursos que foram extraídos são transformados e a eles são acrescentados diversos materiais tóxicos, que acabam passando despercebidos pela população devido a sua invisibilidade. Porém o ambiente é contaminado e a saúde das pessoas é afetada (LEONARD, 2011).

Na etapa seguinte, a distribuição, os materiais de todas as partes do mundo são transportados para outras regiões, causando muita poluição. Os cargueiros, por exemplo, navios que chegam a ter tamanho maior que campos de futebol emitem a mesma quantidade de CO₂ que metade da frota de carros do mundo; e os aviões, que transportam 3% do comércio da Europa, são responsáveis por 80% da emissão de gás carbônico (CO₂) do setor (LEONARD, 2011).

A fase do consumo é a única que a população enxerga, sem perceber que comprar mais coisas não é o que lhes trará mais felicidade. Ao invés de usufruir melhor de seu tempo livre, ao invés de conviver com os outros, as pessoas têm se isolado e tentado satisfazer suas vontades individualistas por meio das compras. (LEONARD, 2011). Estas características relacionam-se com a Sociedade de Hiperconsumo, tratada por Gilles Lipovetsky.

Por último: para onde vão todas essas *coisas*. Trata-se dos resíduos gerados e o desperdício de recursos naturais, que são

transformados em bens descartáveis e formam uma montanha de materiais tóxicos misturados. Os resíduos são gerados de forma intensa, sendo poucos deles reutilizados e reciclados. Todo trabalho tido desde a extração, produção e distribuição é jogado fora em pouco tempo, sendo um verdadeiro desperdício de recursos naturais. Nos Estados Unidos da América, os produtos comprados tem um tempo de utilização de aproximados 6 meses. Depois disso são encaminhados ou para aterros- que ocupam grandes áreas- ou são incinerados, liberando muitos poluentes (LEONARD, 2011).

Os resíduos causam diversos impactos no meio ambiente e agravam as situações de risco, sem que alguém se responsabilize por eles de forma devida. Além disso, eles são um verdadeiro desperdício de recursos naturais, que são extraídos, transformados, transportados, com elevados gastos de água e energia, para, após um pequeno período de tempo, serem descartados e inutilizados.

Aragão fala que os resíduos são subprodutos dos processos de produção e consumo, pois não fazem parte do objetivo principal da atividade que os gerou, nem cultivam o interesse de quem os produziu; são coisas das quais o possuidor quer se livrar. (ARAGÃO, 2009). De acordo com a autora:

Ora, a extração, transporte, transformação e consumo de recursos geram resíduos e há uma relação de proporcionalidade directa entre a extração de recursos e a geração de resíduos: quanto mais recursos se extraírem, mais se transportam, mais se transformam, mais se consomem e... mais resíduos se geram. Os resíduos são, pois, o mais importante e o mais grave sintoma da ausência de sustentabilidade no uso dos recursos e, por isso mesmo, a primeira meta terapêutica se queremos um desenvolvimento que seja sustentável (ARAGÃO, 2006, p. 39).

O que ocorre é que eliminar um resíduo equivale a desperdiçar recursos e que esses recursos, na maior parte das vezes, são escassos e poderiam ser reaproveitados (ARAGÃO, 2009). Diante disso, surge a necessidade de gestão dos resíduos, de forma a reaproveitá-los, diminuir os impactos por eles gerados e a pressão que exercem no ambiente.

Mesmo que certos resíduos não tenham materiais perigosos ou tóxicos em sua composição, eles causam diversos problemas ambientais, como é o caso, por exemplo, das garrafas PET, cujo impacto advém de

sua lenta decomposição no meio ambiente (superior a 100 anos), grande volume descartado e depositado, causando poluição (MOREIRA, 2009).

Alguns impactos ambientais que geram são: a contaminação dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos, poluição da atmosfera, contaminação do solo, poluição visual, riscos para a saúde pública, impactos climáticos e ocupação de espaço. Além disso, representam, muitas vezes, o desperdício materiais suscetíveis a reaproveitamento (ARAGÃO, 2009).

As áreas de depósito de resíduos ficam, então, contaminadas com produtos químicos, que além de afetar o solo podem afetar a água subterrânea, superficial, afetar a biota e desencadear doenças (STEIGLEDER, 2012).

Para que os impactos causados pela grande quantidade de resíduos gerados possam ser amenizados, é necessário um correto gerenciamento. Entretanto, no Brasil, isso não corresponde à realidade. A disposição dos resíduos é feita, muitas vezes, em lixões¹⁶, onde não há qualquer medida de proteção ambiental ou de proteção à saúde pública. Isso resulta em proliferação de doenças (como a dengue, a febre amarela, leptospirose e outras), geração de maus odores, poluição do solo, de águas subterrâneas e superficiais pela infiltração do chorume (DIAS, MORAES, 2009).

Do processo de industrialização crescente resultam resíduos cada vez mais tóxicos e, conforme Soares, os problemas se agravam com:

[...] a emergência de problemas inusitados, como o acúmulo de resíduos inaproveitáveis e de alta toxicidade, em grandes quantidades e com altos teores de concentração de poluentes, que não poderiam ser armazenados em ambientes já saturados de poluição dos mais variados tipos, fenômenos esses que tiveram sua periculosidade acrescida pela impossibilidade de sua reciclagem (os problemas dos lixos industrial, hospitalar e doméstico) (SOARES, 2003, p. 116, 117).

Além da quantidade crescente, a qualidade dos resíduos produzidos também tem trazido prejuízos para o meio ambiente e para a saúde humana, como é o caso dos resíduos perigosos. Pela dificuldade de lidar com esses resíduos, países mais desenvolvidos acreditam ter encontrado uma solução: enviar esses resíduos, ilegalmente, a países menos desenvolvidos. Essa questão será agora abordada.

¹⁶ Em seguida, será abordada a questão dos lixões no que diz respeito à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

3.1.1. Tráfico internacional de resíduos perigosos

A insustentabilidade atual é tamanha que verifica-se a existência de um tráfico internacional de lixo. A dificuldade dos países em lidar com os resíduos tóxicos, os custos de seu tratamento e disposição têm sido algumas das causas para sua ocorrência.

Diversos carregamentos ilegais com resíduos perigosos foram descobertos em países da América Latina, África e Ásia, sendo que, devido à ineficiência da fiscalização desses países, a quantidade de carregamentos deve ser inúmeras vezes maior que os dados oficiais demonstram (DADICO, 2013). Resíduos altamente tóxicos são exportados como se fossem materiais recicláveis. (MORAES, 2012)

Após a descoberta, na década de 80, de inúmeros depósitos de lixo tóxico proveniente de países ricos no continente africano, foi adotada, no âmbito da Organização das Nações Unidas, a Convenção da Basileia, promulgada em 22 de março de 1989. Em 2006, 168 países já a haviam ratificado, sendo que os Estados Unidos da América são o único país-membro da OCDE que não a ratificou.

A Convenção da Basileia foi incorporada ao ordenamento jurídico brasileiro com a edição do Decreto nº 875/93 e regulamentada pela Resolução Conama nº 23/96. Além disso, o Decreto nº 4.581/2003 promulgou as emendas à Convenção e a Resolução CONAMA 452/2012 apresentou os procedimentos de controle para a importação de resíduos, de acordo com a Convenção de Basileia.

O Brasil, por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), art. 49, proibiu a importação de resíduos perigosos e rejeitos, dispondo que: “É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação.” A Lei de Crimes Ambientais, lei n. 9605/1998, art. 56, também tipificou a conduta e previu multa.

A lei brasileira é mais restritiva que a Convenção de Basileia, pois proíbe a importação de resíduos sólidos perigosos (que pela Convenção poderiam ser importados mediante prévio consentimento do Estado receptor) e também proíbe a importação de rejeitos. A lei permite apenas a importação de resíduos sólidos que possam ser reaproveitados e reciclados, desde que não sejam perigosos. Está proibida a importação de resíduos sólidos para disposição final no Brasil.

Mesmo assim, alguns casos foram reportados no Brasil nos últimos anos, tendo sido interceptados carregamentos contendo resíduo hospitalar, banheiros químicos, restos de embalagens, seringas, camisinhas, etc., vindos de países como os Estados Unidos da América (EUA), Reino Unido, Espanha e Alemanha (MORAES, 2012). Em todos os casos, nos documentos de importação constava que eram materiais recicláveis.

O Brasil já é um país com grandes dificuldades na destinação dos resíduos e disposição de rejeitos, sendo que praticamente a metade dos resíduos do país são depositados em locais indevidos (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE O SANEAMENTO, 2007). O país tem uma capacidade limitada para administrar resíduos (questão que se repete nos diversos países mais pobres e que foi bem evidenciada pela Convenção de Basiléia em seu preâmbulo) e não irá dar a destinação ambientalmente adequada aos resíduos traficados, que apenas representarão mais danos ambientais.

O último caso que se tem registro no Brasil foi em 10 de setembro de 2013, quando Fiscais da Receita Federal e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) apreenderam no porto de Navegante, em Santa Catarina, 15 contêineres contendo 353 toneladas de lixo tóxico, importado dos EUA. A carga era de vidros de tubos de raios catódicos (usado em tubos de imagem de televisores antigos), que estavam contaminados por chumbo - um metal pesado altamente poluente. Porém, a carga havia sido declarada como "cacos, fragmentos e resíduos de vidro", que seriam destinados ao processamento e reaproveitamento em indústrias (FOLHA CENTRO SUL, 2013).

Em 2009, 1,4 mil toneladas de lixo contidas em 89 contêineres em que se encontraram resíduos comuns, tóxicos e infectocontagiosos, tais como seringas, preservativos, banheiros químicos e pilhas, exportadas pelo Reino Unido, foram detectadas em Santos, em Rio Grande e no porto seco de Caxias do Sul (PORTO; FÉ, 2009).

Em 2010, no Porto de Rio Grande foi interceptado um contêiner com 22 toneladas de lixo proveniente da Alemanha, sendo encontradas embalagens de produtos de limpeza usadas, fraldas descartadas, rações e alimentos em decomposição e matéria orgânica diversa (ESTADÃO, 2010).

Em outubro de 2011, no Porto de Suape, no litoral sul de Pernambuco, foram apreendidas 46 toneladas de lixo hospitalar em contêineres vindos dos EUA. Os tecidos hospitalares eram utilizados para a produção de forros de bolsos de calças jeans, no Agreste

Pernambucano, região muito pobre do Brasil, representando graves riscos para o meio ambiente e para a saúde humana (RAFFIN, 2011).

Outra carga de resíduos perigosos foi interceptada em 2011: seis contêineres carregados com 60 toneladas de resíduos provenientes da Espanha foram apreendidas no porto de Itajaí (Santa Catarina). O material apreendido continha plástico e resíduos orgânicos, além de apresentar mau cheiro e a existência de mofo e vetores (larvas e insetos), identificados pela ANVISA (RAFFIN, 2011).

Esses são alguns dos casos descobertos no Brasil. Não se sabe ao certo o destino dado aos resíduos perigosos que chegam no país. Essa ainda é uma questão bastante obscura por tudo ser feito na ilegalidade. Além disso, as empresas acabam não sendo punidas, ocorrendo somente a devolução dos resíduos para o país de origem. É necessária uma cooperação entre países para realmente proibir esse tipo de prática.

A transferência de resíduos de países ricos para pobres vai representar um caso de injustiça ambiental (ACSELRAD; MELLO.; BEZERRA, 2009).

O movimento por Justiça Ambiental busca mostrar que algumas pessoas sofrem mais que as outras com a degradação ambiental decorrente do desenvolvimento econômico. Tal movimento surgiu nos EUA, na década de 1980, porém, já no fim dos anos 1960, foram desenvolvidos estudos que mostraram que os impactos ambientais são distribuídos de maneira desigual e que tal distribuição ocorreria de acordo com a raça e a renda (ACSELRAD; MELLO.; BEZERRA, 2009).

Foi realizada uma pesquisa nos EUA que mostrou que a distribuição espacial dos depósitos de resíduos químicos perigosos, bem como a localização de indústrias poluentes, estava próxima às moradias de pessoas de etnias mais pobres no país (HERCULANO, 2001).

As populações pobres são afetadas pelos resquícios do desenvolvimento de outros países e recebem resíduos cuja destinação não é amparada, nem mesmo, por tecnologias adequadas. O que ocorre, assim, é que os poluentes decorrentes da produção e consumo de bens por parte dos países ricos vão causar danos ambientais em países longínquos e que já sofrem com a degradação causada pela pobreza.

Com isso, para que não haja dita injustiça, nenhum grupo social deve suportar uma parcela desproporcional da degradação ambiental provinda de operações econômicas e decisões políticas, devendo haver solidariedade e equidade na distribuição de prejuízos e benefícios (PORTO, 2005).

Conforme Amartya Sen, injustiça em um lugar representa injustiça em todos os lugares. Para uma sociedade justa é necessário primeiro acabar com as situações de injustiça (SEN, 2011) sendo que, a exportação de resíduos perigosos para países mais pobres é uma prática extremamente injusta e que deve ser urgentemente banida.

A Conferência Mundial sobre Direitos Humanos, por meio da Declaração e Programa de Ação de Viena, de 1993, art. 11, “reconhece que a prática de descarregar ilícitamente substâncias e resíduos tóxicos e perigosos constitui uma grave ameaça em potencial aos direitos de todos à vida e à saúde” e apela pela cooperação entre Estados para a prevenção do descarregamento ilícito de resíduos perigosos.

A Agenda 21, em seu capítulo 20, intitulado “Manejo ambientalmente saudável dos resíduos perigosos, incluindo a prevenção do tráfico internacional ilícito de resíduos perigosos”, traz a base para o que deve ser feito em relação aos resíduos perigosos, para que sejam promovidos padrões mais sustentáveis de produção e consumo (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1992).

Mudanças são necessárias nas mais diversas questões que envolvem a produção e consumo de bens. Uma questão indispensável de ser abordada, para a qual será dado um foco maior nesta pesquisa, é a que diz respeito às embalagens na sociedade de hiperconsumo.

3.1.2. Invasão de plásticos nos oceanos

Além do tráfico internacional de resíduos, dos riscos gerados para a saúde e dos impactos ambientais globais, há outras questões que demonstram o alto grau de insustentabilidade atingido pelo sistema de produção e consumo de bens. Destaca-se, aqui, a grande quantidade de plástico que é encontrada nos oceanos, que representa 90% do lixo que ali flutua, tratando-se, em especial, de embalagens e de grânulos- que é a forma básica de comercialização do plástico (ERIKSEN *et al*, 2014).

Conforme estudo, há mais de 5 trilhões de pedaços de plástico pesando mais de 250 mil toneladas, que flutuam nos oceanos (ERIKSEN *et al*, 2014).

Os plásticos são, então, um dos poluentes que mais ameaçam o ambiente marinho. São encontrados nos oceanos na forma de produtos finais (sacos e garrafas), na forma de grânulos, chamados de pellets (esferas de 1 a 5 mm de diâmetro) e também em pequenas partículas degradadas pela ação da radiação solar. Dependendo da densidade dos plásticos e dos materiais químicos a eles adicionados (muitas vezes tóxicos), os grânulos flutuam na superfície do mar, ficam suspensos na

coluna d'água ou afundam para o assoalho do oceano. Dados demonstram que as principais responsáveis pela emissão de grânulos são as empresas de produção de plásticos e que cerca de 46 mil partículas de lixo plástico flutua em cada 2,5 km² dos oceanos. 80% desses plásticos chegam ao mar levados por ventos, escorrimento da água das chuvas, por esgotos e rios, e 20% são lançados diretamente por embarcações (MALUF; MANZNO; TURRA, 2008).

Os grânulos estão presentes em oceanos e praias de todo o mundo, sendo relatados desde os anos 70. No Brasil há somente registros informais, que constata sua existência inclusive em praias pouco urbanizadas e até mesmo nas localizadas em áreas de preservação. Alguns locais têm grânulos em maior abundância devido a fatores próprios, como em Cubatão, em Santos, onde há: intensa atividade industrial, limpeza de navios com produtos que contém grânulos (MALUF; MANZNO; TURRA, 2008).

Os plásticos podem durar centenas de anos, sendo resistentes ao calor e à água. Os grânulos causam impactos estéticos, econômicos e ambientais e, devido ao seu pequeno tamanho, sua remoção das praias não é possível por meio de limpeza tradicional. Muitos organismos aquáticos e costeiros ingerem esses grânulos acidentalmente por confundi-los com alimentos, gerando diversos riscos à sua saúde, como bloqueio intestinal, redução da absorção de nutrientes e redução na busca por alimentos, devido à falsa sensação de saciedade, podendo levá-los à morte por inanição. (MALUF; MANZNO; TURRA, 2008)

Os polímeros plásticos funcionam como veículos para alguns compostos tóxicos que não se dissolvem na água do mar (como DDT, PCB e monofenóis) e que se aderem aos grânulos plásticos, fazendo sua acumulação no oceano aumentar um milhão de vezes, de forma que sua ingestão acarrete problemas hormonais nos organismos marinhos que os consomem e, também, nos humanos que consomem esses organismos. (MALUF; MANZNO; TURRA, 2008)

Não são somente os grânulos que absorvem químicos que estão flutuando, mas todos os plásticos, pois esses tóxicos são atraídos pela base de petróleo que compõe os plásticos. Muitos desses químicos são conhecidos como poluentes orgânicos persistentes (POPs), que nunca se quebram nem abandonam o meio ambiente. Esses poluentes advém, especialmente, de inseticidas, pesticidas, fungicidas, químicos residuais das indústrias, tóxicos usados como solventes, entre outros. que se formam.

Além disso, os grânulos causam impactos econômicos, pois podem entupir sistemas de resfriamento de motores e embarcações. (MALUF; MANZNO; TURRA, 2008)

Em relação a outros plásticos, especialmente usados em embalagens, dos aproximados 90 bilhões de quilogramas de plástico usados no mundo anualmente, cerca de 10% termina no oceano. 70% do plástico do oceano acaba afundando e 30% é carregado na superfície por correntes oceânicas. No Pacífico, acabam sendo levados pelas ondas concentrando-se no que é chamado Giro do Pacífico, ou efeito Vortex, ou efeito rodado, ocupando, conforme estimativas, cerca de 10% do Oceano Pacífico. (ERIKSEN et al, 2014)

O lixo da costa leste da Ásia leva cerca de um ano para chegar ali; já o da costa oeste da América do Norte tarda cerca de 5 anos. (ERIKSEN et al, 2014)

A maior parte dos resíduos, neste local, advém de embalagens: sacolas plásticas (polyethyleno de baixa densidade), garrafas PET (polyethylene terephthalate), as tampas das garrafas (polypropyleno) e embalagens de isopor (styreno expandido) (ERIKSEN et al, 2014).

Diferentemente dos materiais orgânicos, que biodegradam, o plástico fotodegrada e vai quebrando-se em fragmentos cada vez menores, sem, entretanto, quebrar-se por inteiro. Quanto mais o plástico se quebra, mais animais passam a ingeri-lo, confundindo-o com zooplâncton. Peixes maiores ingerem esses animais, inserindo o plástico na cadeia alimentar. Calcula-se que, dentre os plásticos que flutuam no oceano, 39% sejam pedaços maiores que 1 milímetro, 35% pedaços de 1 milímetro de tamanho, 17% de 0,5 milímetros e 10% de 0,3 milímetros (ERIKSEN et al, 2014).

Resta evidente a problemática trazida pelo descarte inadequado do plástico, em especial, de embalagens plásticas. Passa-se, com isso, a tratar da problemática das embalagens, sua definição e alguns impactos ambientais relacionados às embalagens.

3.2. A INSUSTENTABILIDADE DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE EMBALAGENS

São consumidos diariamente produtos que possuem um grande número de embalagens, tornando-se costume inutilizar de forma muito rápida recursos naturais, que são transformados em bens descartáveis, que possuem um único destino: o lixo.

A Diretiva 94/62/CE da Comunidade Europeia descreve como embalagem (art. 3º):

[...] todos os produtos feitos de quaisquer materiais, seja qual for a sua natureza, utilizados para conter, proteger, movimentar, entregar e apresentar mercadorias, desde as matérias-primas até aos produtos transformados, e desde o produtor até ao utilizador ou consumidor. Todos os artigos «descartáveis» utilizados para os mesmos fins devem ser considerados embalagens.

Conforme definição dada por dicionários da língua portuguesa, "descartável" refere-se a: "Que se pode descartar. Que é feito para uma ou poucas utilizações (ex.: fralda descartável, lente de contacto descartável)" (DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA); "Diz-se do objeto que se lança fora, no todo ou em parte, após o uso (seringa, embalagem, isqueiro, etc.)." (DICIONÁRIO AURÉLIO)

Pode-se dizer, então, que quase todas as embalagens utilizadas para venda de produtos alimentícios e de produtos utilizados cotidianamente pelas pessoas (e descartados como resíduos sólidos urbanos) são descartáveis.

As embalagens são também descritas pela Associação Brasileira de Embalagem (ABRE) (2014): "A embalagem é um recipiente ou envoltura que armazena produtos temporariamente, individualmente ou agrupando unidades, tendo como principal função protegê-lo e estender o seu prazo de vida (*shelf life*), viabilizando sua distribuição, identificação e consumo."

A embalagem é essencial para a proteção dos alimentos e sua distribuição global, viabilizando a dinâmica de produção e consumo de diferentes produtos para pessoas nos mais diversos locais do Planeta¹⁷ (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM, 2014).

Algumas vantagens relacionadas às embalagens são: facilitam o transporte, o armazenamento, a distribuição, a venda para o consumo, permitem a escolha entre diferentes tamanhos de um mesmo produto, a conservação do produto, além de serem relacionadas aos próprios padrões de higiene. Porém, mesmo que sejam fundamentais para tais questões, elas desempenham, em relação aos produtos, um papel

¹⁷ Uma questão essencial, mas que não será aqui abordada, por não ser o foco desta pesquisa, é a questão do consumo de alimentos locais, que pode auxiliar no uso de uma menor quantidade de embalagens. Indo mais além, com uma nova forma de produção e consumo, que requer a conscientização das pessoas e uma verdadeira mudança paradigmática, as embalagens descartáveis poderiam ser eliminadas.

acessório, sendo que têm uma característica bem particular: não são desejadas pelos consumidores de produtos (que logo irão descartá-las), mas são necessárias (ARAGÃO, 2009).

As funções básicas das embalagens são, então: conter e proteger os produtos e viabilizar seu transporte. Com o aumento das atividades econômicas, novas funções foram agregadas às embalagens: informar o consumidor, comunicar-se com o consumidor e aumentar as vendas dos produtos por meio de visuais atraentes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM, 2014).

Conforme estudo realizado pela ABRE, o consumidor é fortemente influenciado pela embalagem no momento da compra, sendo que: "É a embalagem que deve transmitir, em apenas 3 segundos, a qualidade do produto, os seus diferenciais e cativar o consumidor para pegá-lo em sua mão e colocá-lo em seu carrinho de compras" (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM, 2014).

Além disso, o estudo mostra que homens, mulheres, crianças e idosos são atraídos de diferentes formas pelas embalagens:

Os homens levam em consideração, prioritariamente, elementos racionais como quantidade, preço, forma de uso do produto. Já as mulheres são mais sucessíveis aos apelos emocionais, onde faz-se necessário trabalhar apelos subjetivos no design da embalagem. O público infantil é atraído por cores e elementos lúdicos, enquanto que idosos buscam facilidade de leitura e de abertura ou manuseio.

Percebe-se, então, a grande vinculação ao lado emocional do consumo, que é característica da sociedade de hiperconsumo. Além disso, a embalagem torna-se um visível mecanismo de mercado de incitação ao consumo, pois ela é a própria publicidade do produto e nela aplicam-se mudanças no design aptas a atrair o consumidor.

Conforme a ABRE: "Mundialmente a embalagem movimentada mais de US\$ 500 bilhões, representando, dentre 1% e 2,5% do PIB de cada país. No Brasil, esta movimentada atualmente, R\$ 47 bilhões [...]" (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGEM, 2014).

Todo esse investimento não visa apenas a proteção do produto, mas sim a promoção do produto e da marca. Devido a essas novas finalidades da embalagem, unindo-se à busca pelo lucro por parte dos produtores, são utilizadas mais embalagens que o necessário, embalagens descartáveis e materiais que causam grandes impactos ambientais. Esse tipo de uso das embalagens que pretende-se combater, pois é um mecanismo de mercado que influencia o hiperconsumo e gera um grande desperdício de recursos naturais.

As embalagens têm aumentado sua participação na composição dos resíduos urbanos e isso se deve aos estilos de vida cada vez mais “descartáveis” (ARAGÃO, 2009). De acordo com Dias e Moraes Filho (2008), há atualmente a "cultura do descartável", em que é dada preferência ao uso de embalagens descartáveis pela comodidade que propiciam ao usuário e pelo lucro que dão às empresas.

Para Penna, o uso pelas indústrias de técnicas como obsolescência programada, propaganda (criando necessidades ilusórias) e o intenso uso de bens descartáveis, gerou a *sociedade de desperdício* (PENNA, 1999, p.34). O uso de bens descartáveis, vistos como progresso da sociedade, "[...] é uma das principais causas do consumo crescente de matérias-primas e, conseqüentemente, de aumento de quantidade de lixo gerado." (PENNA, 1999, p.34)

No mundo, consome-se cerca de 50 bilhões de garrafas plásticas com água anualmente, sendo que nos Estados Unidos da América consome-se 1.500 garrafas de água por segundo. Para produzir essas garrafas, usa-se 6 vezes o volume de água que será envasado e, anualmente, são empregados 17 milhões de barris de petróleo só para produzir as garrafas de água. Essa quantidade de petróleo poderia ser usada para abastecer um milhão de carros no período de um ano, dentro de um consumo regular de gasolina. (SHRIEVER, 2013)

Calcula-se que para fabricar cada garrafa é utilizado 1/4 de seu volume de petróleo. Além disso, a energia para produzir, processar, transportar e refrigerar as águas soma mais de 51 milhões de barris de petróleo por ano. (SHRIEVER, 2013)

A produção brasileira de PET para a fabricação de embalagens foi de 471.000 toneladas de resina PET em 2009. Em relação às latas de alumínio, estima-se que o consumo *per capita* anual, no Brasil, seja de 54 latinhas de alumínio e, nos EUA, de 375. Já sobre o vidro, no Brasil são produzidas, em média, 980 mil toneladas de embalagens de vidro por ano, usando cerca de 45% de matéria-prima reciclada na forma de cacos. (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2014)

Há dois grandes problemas associados às embalagens: degradação dos recursos naturais que são utilizados para sua produção; e impactos ambientais advindos da grande quantidade de embalagens descartadas e depositadas no meio ambiente.

3.2.1. Recursos naturais utilizados para produção de embalagens

As embalagens são geradas a partir de petróleo, minérios- como a bauxita, por exemplo-,árvores, areia e outros recursos naturais utilizados para compô-las. Entretanto, essa questão parece não ser considerada quando são colocados no lixo, com pouco tempo de uso, esses recursos naturais que foram transformados em embalagens.

Diversos são os impactos gerados para a produção de embalagens. As embalagens plásticas, por exemplo, são compostas por petróleo, cuja extração envolve diversos problemas ambientais. Sabe-se que, devido às falhas técnicas e má gestão dos recursos, diversos foram os acidentes envolvendo as plataformas de petróleo, tais como o rompimento de oleoduto, em 2000, na Baía de Guanabara/Brasil, que liberou 1.300 m³ de óleo; o afundamento da plataforma P-36, em 2001, na Bacia de Campos/Brasil, emitindo um volume de 1.200 m³ de diesel e 350 m³ de petróleo; e o vazamento de 779.000 m³, em 2010, no Golfo do México/México.

Os danos provenientes dos vazamentos de óleo prejudicam não somente o bem ambiental e seus componentes, mas também a saúde humana, a pesca, o turismo, o bem-estar social e a economia.

Esses são recursos que deveriam, pelo menos, ser reaproveitados e não descartados rapidamente. São extremamente importantes as práticas de reutilização e reciclagem, para que os recursos sejam utilizados por mais tempo. Porém, ainda mais importante é a não geração e redução de embalagens, sendo todas essas técnicas tratada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, como será visto no decorrer deste capítulo.

Os materiais que compõem as embalagens tem a seguinte participação percentual na sua produção física:

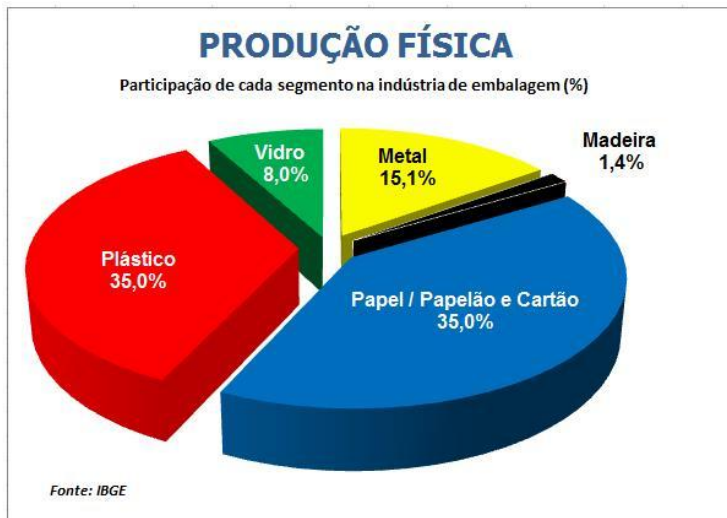


Imagem 1. Produção física: participação de cada segmento da indústria de embalagem.

Esses materiais possuem diferentes características, advêm de diversas matérias primas, sendo, portanto, alguns mais ambientalmente favoráveis que os outros.

É importante ter em conta algumas questões: os recursos naturais que compõem as embalagens, o uso dado a elas, a possibilidade de reciclagem (e o que é preciso para tanto), o que ocorre quando são encaminhadas para a disposição final em aterros sanitários ou quando são incineradas. Esses dados somados a mais alguns fatores serão contabilizados na Avaliação do Ciclo de Vida dos Produtos, para que se possa definir todos os impactos ambientais causados pelas diferentes embalagens e, com base nisso, optar-se pelo melhor material a ser utilizado.¹⁸

A Associação Compromisso Empresarial para Reciclagem traz alguns dados sobre as diferentes embalagens.¹⁹ As de vidro são compostas por areia, calcário, barrilha e feldspato, sendo um material durável e inerte. Outra vantagem é que a metade dos recipientes de vidro fabricados no País é retornável. Ele não é combustível e, portanto, não

¹⁸ A Avaliação do Ciclo de Vida será tratada no próximo capítulo, sendo um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

¹⁹ Foi criada tabela com base nesses dados, vide Apêndice 1.

pode ser utilizado para produção de energia e não é biodegradável (não degrada quando colocado em aterros sanitários). Por isso, a destinação mais apropriada para esta embalagem é a reutilização, ou, quando esta não for mais possível, a reciclagem. A reciclagem deste material substitui totalmente o produto virgem sem perda de qualidade. Essas embalagens são utilizadas especialmente para produção de garrafas, potes e frascos usados para conter bebidas, produtos alimentícios, medicamentos, perfumes, cosméticos e outros artigos (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2015).

As latas de alumínio são usadas basicamente como embalagem de bebidas. Elas advêm da extração da bauxita, o mineral beneficiado para a fabricação da alumina, que é transformada em liga de alumínio. Cada tonelada do alumínio exige cinco de minério (bauxita). O alumínio não é combustível e as latas degradam-se parcialmente nos aterros devido à existência de uma camada de óxido em sua superfície. Sua reciclagem pode ser feita infinitas vezes sem perda de suas características, sendo, para tanto, prensadas e fundidas em fornos em que são derretidas e transformadas em lingotes de alumínio. Podem ser recicladas infinitas vezes sem perda de nenhuma de suas características. (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2015).

A latas de aço são usadas para alimentos, bebidas e produtos químicos. São compostas por ferro e uma pequena parte de estanho (0,20%) ou cromo (0,007%) - materiais que protegem contra a oxidação e preservam por mais de dois anos o produto. Não são combustíveis, mas, se incineradas em temperatura acima de 1500 °C, as latas viram ferro gusa, produto siderúrgico. Nos aterros sanitários elas enferrujam e se decompõem, voltando ao estado natural - óxido de ferro. São 100% recicláveis, podendo voltar a cadeia infinitas vezes sem a perda de características mecânicas do material. (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2015).

As embalagens de papel são fabricadas a partir da celulose de florestas plantadas de pinus e eucalipto.. O papel ondulado, normalmente chamado de papelão, é usado principalmente em caixas para transporte de produtos. É combustível e de lenta degradação em aterros sanitários. Pode ser reciclado e transformado em novos papelões. (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2015).

As embalagens longa vida são composta de várias camadas de papel (vem das árvores), polietileno de baixa densidade (que vem do petróleo) e alumínio (do minério bauxita). São utilizada para conter alimentos e líquidos perecíveis, pois impede a entrada de luz, ar, água, micro-organismos e odores externos. É combustível e após 6 meses

quase 50% da embalagem se decompõem no aterro sanitário (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2015).

Após o reaproveitamento do papel, o polietileno e o alumínio ou passam pela separação térmica, em que o plástico é transformado em parafina e o alumínio, recuperado em forma de lingotes ou alumínio em pó, ou são produzidas *pellets*²⁰ do plástico em conjunto com alumínio (COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM, 2015).

Há diferentes tipos de plástico que são comercializados, como o plástico filme, que é utilizado em sacolas, sacos de lixo, embalagens de leite, lonas agrícolas e proteção de alimentos. Há também os plásticos rígidos: PET usado em garrafas de refrigerantes.; PEAD em engradados de bebidas, baldes, autopeças e outros; PVC empregado em tubos e conexões e garrafas para água mineral e detergentes líquidos; PP: embalagens de massas, biscoitos, margarina, utilidades domésticas e salgadinhos. Todos os plásticos são derivados do petróleo, não são biodegradáveis no meio natural nem em aterros sanitários. Ele é altamente combustível, entretanto a incineração libera gases tóxicos. Quando reciclado é transformado em grânulos (*pellets*), não sendo utilizadas para embalagens com a mesma finalidade inicial.

A porcentagem de reciclagem dos materiais, tendo como referência o ano de 2008 é a seguinte: alumínio 91,5%; aço 34,6%; papel e papelão 43,7%; plástico 19,3%; e vidro 47% (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012, tabelas 26 a 30).

Os índices de reciclagem no Brasil são ainda insuficientes perante a problemática ambiental referente aos resíduos. Para melhorá-los é imprescindível implementar o serviço de coleta seletiva em todos os municípios brasileiros, devendo ser um serviço de abrangência nacional. Atualmente, este serviço abrange menos de 20% dos municípios brasileiros (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012).

Como será visto no próximo tópico, os índices de reciclagem global dos materiais é superior ao índice de reciclagem proveniente da coleta seletiva. Isso se deve ao trabalho dos catadores. Portanto, deve ser valorizado o seu trabalho e o material reciclável, bem de valor econômico e social, como bem identificado pela Lei 12.305/2010.

²⁰ Sobre as *pellets*, vide 3.2.1.

3.2.2. A incorreta destinação de resíduos e o não cumprimento da Lei 12.305/2010

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) divulgou Relatório de Pesquisa que faz parte do Projeto Diagnóstico da Situação Atual dos Resíduos Sólidos no Brasil – Apoio Técnico para Elaboração da Proposta Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Nele, foi descrita a situação da gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, de forma a gerar subsídios para a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. A pesquisa foi desenvolvida no período de abril a julho de 2011. No caso dos materiais recicláveis, foram escolhidos o alumínio, aço, papel/papelão, plásticos e vidro. (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012)

Dentre diversos dados, o Relatório apresenta tabelas acerca do consumo aparente de alguns tipos de embalagens e quantos quilogramas cada habitante consome por ano, tendo como ano base 2008 (Tabelas 4 a 8). Os dados do consumo aparente de embalagens, em materiais, são os seguintes: 1,8 kg de alumínio por pessoa por ano; 4,7 kg de aço por pessoa por ano; 21,9 kg de papel e papelão por pessoa por ano; 4,1 kg de plástico por pessoa por ano; 5,5 kg de vidro por pessoa por ano. Esses dados irão somar **38 kg de embalagens consumidos por pessoa no ano de 2008**. Em toneladas chega-se a um total de 7390,9 mil toneladas de embalagens consumidas (e descartadas) no país em 2008 (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012).

Em 2009 a cobertura de coleta direta e indireta de resíduos sólidos abrangeu 88,6% dos municípios. A estimativa da quantidade de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos coletados é de 1,1 kg por habitante por dia e um total de 188.814,90 de toneladas por dia, em 2008 (tabela 24). (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2012)

Os destinos para os quais os resíduos, em relação a sua produção diária, são encaminhados são os seguintes:

DESTINO FINAL	QUANTIDADE (t/d)	%
Aterro sanitário	110.044,40	58,3
Aterro controlado	36.673,20	19,4
Vazadouros a céu aberto (lixão)	37.360,80	19,8
Unidade de compostagem	1.519,50	0,8
Unidade de triagem para reciclagem	2.592,00	1,4
Unidade de tratamento para incineração	64,80	<0,1
Vazadouro em áreas alagáveis	35,00	<0,1
Outra unidade	525,20	0,3
Total	188.814,90	

Tabela 1- Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, em toneladas, encaminhados para diferentes formas de destinação final. Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012, tabela 24.

Observa-se, então, que quase 40% dos resíduos são depositados em lixões e aterros controlados, que causam grandes impactos ambientais, e nem 1,5% dos resíduos coletados pelo serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são encaminhados para a reciclagem. Como visto, os índices de reciclagem no Brasil são superiores a 1,5% devido, especialmente aos catadores, e não ao governo.

Essa destinação dos resíduos não condiz com a devida proteção ambiental prevista pela Constituição Federal e, além disso, não condiz com o que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010.

Até 2010, o país não possuía uma lei nacional para a gestão e gerenciamento de resíduos, tendo sido, naquele ano, promulgada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, após 20 anos de tramitação no Congresso Nacional. Porém, mesmo com o advento da Política Nacional, o grande problema de gestão de resíduos continua, sendo necessário dar-se efetividade à lei, que está longe de ter sua devida aplicação.

Diversos enunciados da Lei não foram cumpridos: os lixões ainda continuam sendo o destino de grande parte dos resíduos; os acordos setoriais ainda não foram firmados; não é feita a reutilização nem a devida reciclagem dos resíduos; a responsabilidade compartilhada não foi assumida; os catadores não foram integrados; a hierarquia de gestão de resíduos não foi cumprida; os sistemas de logística reversa não foram postos em prática; os consumidores não separam os resíduos da forma devida; a maior parte dos municípios ainda não possui coleta seletiva, entre diversos outros. É uma lei que não saiu do papel.

A Lei determinou que até 02 de agosto de 2012 todos os Estados, municípios e Distrito Federal elaborassem seus Planos de Resíduos Sólidos. Os planos são condição para estes entes terem acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos (no caso dos Estados) e à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (no caso dos Municípios e do Distrito Federal), ou para receber incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito (BRASIL, 2010, art. 16, 18). Então todos os Municípios e Estados que não fizeram os planos estão impedidos de acessar verbas. Além disso, prefeitos e governadores podem ser responsabilizados judicialmente pelo não cumprimento de determinação da Lei 12.305/2010.

Conforme a Pesquisa de Informações Básicas Municipais, tendo como base o ano de 2013, dos 5.564 municípios brasileiros, apenas 1.865 declararam ter planos de gestão integrada em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Além de prever a criação de Planos de Resíduos Sólidos, a Lei proíbe a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos nos seguintes locais: em praias, mar ou corpos hídricos; lançamento *in natura* a céu aberto (lixão); queima a céu aberto ou em recipientes ou equipamentos não licenciados para esta finalidade. (art. 47, I, II, III).

A PNRS, art. 54, obrigou todos os municípios a dar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos até dia 02 de agosto de 2014, como prazo final, devendo os rejeitos ser encaminhados para aterros sanitários.

Houve a tentativa de prorrogação do prazo de disposição final ambientalmente adequada e para extinção de lixões, porém, houve veto presidencial da Medida Provisória 651/2014 e o Congresso manteve o veto, por ser contrário ao interesse público. Desde então não houve nova tentativa de prorrogação (até março de 2015). O governo federal está em articulação com o Ministério Público Federal para, por meio de Termos de Ajustamento de Conduta, negociar prazos de encerramento de lixões com os municípios. (RAFAELA RIBEIRO, 2014)

Os municípios podem receber multas pela destinação de resíduos em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos, que variam entre R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) e R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais), conforme Decreto 6.514/2008, art. 61 e 62, V.

Algumas questões foram modificadas a partir da promulgação da Lei 12.305/2010, como: em 2008 apenas 1.092 faziam a disposição final

em aterros sanitários; já em 2013 este número passou para 2.200 municípios (RAFAELA RIBEIRO, 2014).

Este número é, ainda, insuficiente e há uma grande necessidade de que a lei saia do papel. Como será visto a seguir, as previsões da PNRS são bastante inovadoras e, sendo concretizadas, trarão uma nova forma de produzir, consumir e destinar resíduos.

3.3. A REDUÇÃO DE EMBALAGENS NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a realização de uma nova forma de gestão e gerenciamento dos resíduos que pode ser considerada sustentável, que envolve responsabilidades de todos os sujeitos que detêm os produtos e embalagens, em alguma fase de seu ciclo de vida. Ela lida com a questão dos resíduos de forma sistêmica e coloca como prioridade, em relação aos resíduos, que eles não sejam gerados.

Diante disso, nesta pesquisa, opta-se por focar do potencial da Lei, no que ela prevê e, não, no que já ocorreu na prática. A Política Nacional de Resíduos Sólidos traz novos valores, princípios e deveres que devem ser seguidos pela sociedade, setor público e privado. Ela visa lidar com a problemática nacional relacionada aos resíduos, prevendo grandes modificações no processo de produção e consumo de bens e na gestão de resíduos. A lei torna a sustentabilidade um princípio essencial para gestão e gerenciamento²¹ de resíduos e para o próprio processo de produção e consumo de bens.

A PNRS traz diversas formas de redução dos impactos ambientais das embalagens ao longo do seu ciclo de vida. A base essencial para avaliar os impactos que geram é a Avaliação do Ciclo de Vida das embalagens.²² Algumas formas com que a redução pode ser realizada: não gerar mais embalagens que o necessário para proteger o produto (não sobre-embalar), produção de embalagens que possam ser reutilizadas ou, se isso não for possível, que possam ser recicladas. (BRASIL, 2010, art. 32º, §1º, I, II)

Por meio dessas técnicas é possível reduzir os impactos ambientais ao longo do ciclo de vida das embalagens, a utilização de

²¹ A Lei 12.305/2010 diferencia gestão de gerenciamento, art. 3º, X, XI. Vide anexo.

²² Sobre Avaliação do Ciclo de Vida, ver 3.4.2

recursos naturais, reduzir a quantidade de resíduos gerados e de rejeitos encaminhados para a disposição final.²³

A Lei visivelmente não se restringe a lidar com os resíduos apenas depois de já terem sido gerados; apresenta a percepção de que para tratar da questão dos resíduos são necessárias medidas preventivas, sendo que a não geração e a redução de resíduos condizem com objetivos de um processo econômico sustentável.

Conforme Aragão: " [...] a minimização de resíduos engloba tanto a prevenção qualitativa, como a prevenção quantitativa de resíduos." (ARAGÃO, 2009, p.19). Diz ainda que é necessária a redução de três esferas da atividade econômica: a redução do acesso aos recursos naturais (não produção); a redução dos níveis de produção e consumo (desprodução); a redução por meio dos processos mais ecoeficientes-que usem menos recursos e que mantenham-nos por mais tempo em uso (produção duradoura) (ARAGÃO, 2006, p. 308, 472).

Para tanto, é possível implementar mudanças já na concepção dos produtos, o que pode ser feito mediante o design ecológico, com base na ecoeficiência, sendo que já na concepção dos produtos deve-se considerá-los como pré-resíduos, tendo em mente o que vai ocorrer com ele após o consumo. (ARAGÃO, 2009)

O melhor resíduo é o que não existe e a prevenção é a melhor forma de atingir esse fim. Para isso, é necessário que se consuma menos, que se produza menos e que, com isso, se retire menos bens da natureza (ARAGÃO, 2009).

A adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo é um dos objetivos da PNRS, que os descreve como padrões que atendam às necessidades das gerações atuais, melhorando suas condições de vida, entretanto sem comprometer a qualidade ambiental e de vida das gerações futuras (art. 7º, III e 3º, XIII).

A Lei institui princípios, objetivos e instrumentos visando a redução de embalagens e resíduos, tais como os princípios da prevenção, da precaução, do desenvolvimento sustentável e da ecoeficiência ²⁴(BRASIL, 2010, art. 6º, I, IV, V).

Tem como objetivos capazes de gerar a redução das embalagens e de seus impactos: proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

²³ A Lei 12.305/2010 diferencia resíduos de rejeitos, art.3º, XV, XVI. Vide anexo.

²⁴ Os princípios serão explicados em conjunto com a hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos, no ponto 4.3.

ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos²⁵; estímulo à adoção de padrões de produção e consumo sustentáveis; adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; gestão integrada de resíduos sólidos; regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável (BRASIL, 2010, art. 7º, I, II, III, IV, V, VII, X, XIII, XV).

Alguns instrumentos que a Lei prevê e que podem ser utilizados para reduzir as embalagens e os impactos causados por elas ao longo do seu ciclo de vida são, por exemplo: planos de resíduos sólidos; coleta seletiva; sistema de logística reversa; desenvolvimento de cooperativas de catadores; pesquisa científica e tecnológica; educação ambiental; incentivos fiscais, financeiros, creditícios e outros instrumentos econômicos; acordos setoriais; instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. (BRASIL, 2010, art. 8º, I, III, IV, VII, VIII, IX, XVI, XVII).

A redução dos impactos ambientais das embalagens, pelos diversos meios com que pode ser concretizada, é essencial para tornar o atual processo econômico mais sustentável, pois irá representar uma diminuição do acesso aos recursos naturais, da geração de resíduos e de danos. É uma medida primordial para enfrentamento da crise ambiental global. Ela deve ser uma medida progressivamente incrementada, passando de um simples ecodesign (que pode não representar a alteração da fórmula de economia crescentista) para mudança de todo processo produtivo e padrões de consumo adotados, rumo a uma economia mais sustentável.

Acredita-se que a ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos seja a melhor forma de redução dos impactos gerados pelas embalagens ao longo do seu ciclo de vida.

3.3.1. A hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos

A Lei 12.305/2010 traz uma ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos como objetivo (art. 7º, II) e diretriz da Lei e

²⁵ O próximo item versará sobre a ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos.

das Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, Municípios e Distrito Federal (art. 9º, caput, § 2º). A ordem é: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010, art. 9º).

A ordem de prioridade é também uma meta que obrigatoriamente deve estar presente nos Planos de Resíduos Sólido²⁶ e no plano de gerenciamento de resíduos (BRASIL, 2010, art. 15, III, 17, III, 19, XIV, 21, VI). Criou-se uma pirâmide para ilustrar as prioridades de gestão e gerenciamento, estando a não geração (mais recomendável) como prioridade máxima:

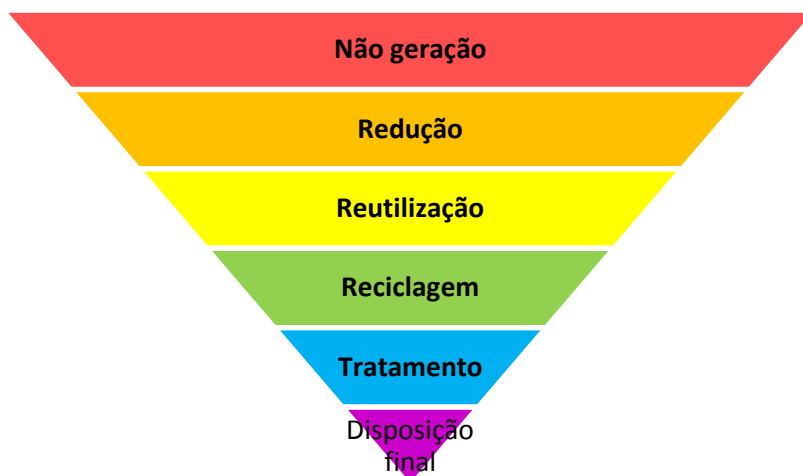


Imagem 2: Ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos criada com base no art. 9º, caput, da Lei 12.305/2010. Autoria própria.

Essa ordem deve ser seguida desde antes da concepção do produto até sua disposição final, no intuito de que, com isso, sejam diminuídos os impactos causados por um produto ao longo do seu ciclo de vida, especialmente no que se refere aos resíduos.

Conforme Milaré, essa diretriz é a base fundamental de todo arcabouço normativo previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos e está integrada à noção de sustentabilidade (MILARÉ, 2011, p. 863). Pode-se dizer que a ordem hierárquica prevista representa uma internalização do princípio da sustentabilidade, pois a prioridade

²⁶ Os planos de resíduos sólidos estão descritos pela Lei 12.305/2010, art. 14.

máxima é dada para não geração e redução de resíduos, que são as formas de gestão realmente capazes de diminuir os impactos ambientais. Quanto mais a gestão se afasta da ordem estabelecida, maiores são os danos ambientais, o consumo de recursos naturais, de água e de energia. A única prática capaz de gerar impacto zero, no que diz respeito aos resíduos, é sua não geração.

Para Machado, a consequência da instituição de uma hierarquia de resíduos pela Lei 12.305/2010 é de não mais ser permitido que qualquer um produza o resíduo sólido que quiser e onde quiser. Para o autor, a não geração de resíduos sólidos é uma obrigação legal e um objetivo caracterizador da lei (MACHADO, 2011).

A hierarquia de gestão condiz, na verdade, com uma gestão preventiva de embalagens e resíduos. É uma gestão preventiva de impactos ambientais, que pode realiza-se priorizando a não geração de embalagens e resíduos e sua redução, para depois ser eleita a melhor destinação dos resíduos.

Para a não geração podem ser dadas algumas interpretações: deixar de gerar uma embalagem que seria gerada; não gerar mais embalagens que o necessário para proteger o produto; não gerar embalagens com materiais perigosos, tóxicos ou que tragam riscos para a saúde humana; não gerar embalagens com materiais que poderiam ser substituídos por outros menos ambientalmente impactantes; não gerar embalagens cuja reutilização ou reciclagem não seja possível.

A redução pode ser feita de algumas maneiras: redução do uso de materiais na fabricação dos produtos; redução de rejeitos por meio do aproveitamento dos resíduos; reutilização e reciclagem para redução do acesso a recursos naturais e redução de resíduos encaminhados para disposição final; redução de impactos por meio da alteração do design dos produtos; redução dos impactos por meio da disposição final em locais adequados; redução do uso de materiais poluentes e tóxicos; redução da destinação incorreta por meio de sistemas de logística reversa.

Depois de gerada a embalagem e depois de consumido o produto que continha, deve ser dada a ela a destinação final ambientalmente adequada, com objetivo de evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais adversos. Essa destinação inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação, o aproveitamento energético e a disposição final (BRASIL, 2010, art. 3º, VII).

Depois de originados os resíduos, a melhor técnica é a reutilização da embalagem (BRASIL, 2010, art. 32, § 1º, II), pois não

requer a fabricação de uma nova, nem requer mais matéria prima, fazendo com que a anteriormente extraída permaneça sendo utilizada por mais tempo. Porém para o reaproveitamento da embalagem é necessário seu tratamento, gasto de água e de energia.

Se não projetadas para a reutilização, as embalagens devem ser feitas de forma a permitir a reciclagem de seus materiais. Nessa técnica, os materiais dos resíduos serão utilizados para nova finalidade, o que requer o uso de água e energia, porém em quantidade inferior ao que seria necessário para a fabricação de um produto totalmente novo.

Quando esgotadas as possibilidades de reaproveitamento do produto ou de seus materiais, deve ser dada a disposição final ambientalmente adequada, que refere-se à distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observando normas operacionais específicas de forma a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais negativos. (BRASIL, 2010, art. 3º, VIII)

A disposição causa grande impacto ambiental, afeta solos, ar e água, inutiliza grande área do território e retira os materiais do ciclo produtivo. Por isso, superior a todas as outras técnicas, em termos ambientais, é a não geração de resíduos. Há novas formas de produzir advindas de descobertas tecnológicas; formas menos impactantes em termos ambientais.

Para possibilitar a aplicação dessa ordem, é imprescindível o princípio da ecoeficiência, pois ele visa que os produtos sejam fabricados já visando a redução dos impactos ao longo do seu ciclo de vida- sendo indispensável, então, a Avaliação do Ciclo de Vida, como se verá em seguida.

Procura-se, com isso, que a redução dos impactos ambientais das embalagens, assim como a hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos, sejam internalizadas pelo processo produtivo. No caso dos produtos que gerem resíduos pós-consumo, quem tem maior poder para fazer isso são os atores econômicos do setor secundário (nesta situação, fabricantes de embalagens e produtos embalados).

Além da ordem hierárquica de gestão e gerenciamento, a Lei 12.305/2010 também possibilita o aproveitamento energético dos resíduos (art. 9º, § 1º).

Para as embalagens, devido ao reaproveitamento que pode ser dado aos materiais e, com isso, a redução do acesso a novos recursos naturais, é preferível que elas sejam reutilizadas e recicladas.

No Brasil, ainda não há o desenvolvimento de técnicas de incineração que garantam a prevenção de poluição, que possam ser

implementadas a nível nacional. A incineração libera gases muito tóxicos, então deve-se tratar com precaução esta técnica. Por enquanto, a forma mais exequível de aproveitamento energético dos resíduos é através do biogás gerado em aterros sanitários.

3.3.1.1. Disposição final em aterros sanitários com aproveitamento energético do biogás

A disposição final ambientalmente adequada, conforme a lei 12.305/2010, é a disposição de rejeitos em aterros sanitários. Ele deve ser o destino dos resíduos quando não forem mais passíveis de reaproveitamento (reutilização, reciclagem, compostagem). Além disso, a lei 12.35/2010 proíbe algumas formas de disposição de resíduos, entre elas, o lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos, *in natura* a céu aberto ou queima de resíduos (a não ser no caso de técnica licenciada pelo poder público) (BRASIL, 2010, art. 47, 54).

Um aterro sanitário exige cuidados e técnicas específicas. A norma Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 8419/1992 fixa todos os procedimentos necessários a uma correta elaboração do projeto e a ABNT NBR 13896:1997 trata, além de critérios para o projeto, da implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos. A disposição final em aterro sanitário é uma técnica que compacta os resíduos no solo, dispondo-os em camadas que são periodicamente cobertas com terra ou outro material inerte. (BRASIL, 2009). Conforme a Norma da ABNT NBR 8419/1992, Um aterro sanitário deve conter: instalações de apoio, sistema de drenagem de águas pluviais, sistema de coleta e tratamento de líquidos percolados e de drenagem de gases, além de impermeabilização lateral e inferior para evitar a contaminação do solo e do lençol freático.

Porém, mesmo utilizando todas as técnicas citadas, os aterros sanitários geram diversos impactos, entre eles: mesmo que em quantidade muito inferior à dos lixões, vazam chorume (água da chuva que infiltra no aterro, absorve contaminantes dos rejeitos e, juntamente com o líquido percolado da decomposição da matéria, se infiltra no solo); liberam gases tóxicos, em especial, o metano (um gás de efeito estufa vinte vezes mais danoso que dióxido de carbono); e ocupam um imenso espaço de terra, que fica contaminada (Leonard, 2011). Além disso, causam impacto visual negativo, poluição atmosférica, de recursos hídricos superficiais e subterrâneos, a área fica susceptível à erosão, há alteração na flora e fauna e as comunidades locais são afetadas (CAMPOS, 2008).

Quando encerrados os aterros, não devem ser construídas edificações no local devido aos afundamentos do solo, causados pela compressão dos rejeitos, que se remodelam, fazendo com que o solo se mova. Além disso, há a liberação de gases tóxicos que contêm compostos inflamáveis, como o metano, podendo ocorrer explosões espontâneas caso não haja o devido monitoramento e controle. O que pode ser feito com essas áreas é transformá-las em jardins, parques, praças esportivas e áreas de lazer. (BRASIL, 2009)

Nos três primeiros meses após a disposição dos resíduos no aterro sanitário já é registrada a presença de gás metano, que pode continuar por um período de 20 a 40 anos depois do encerramento do aterro. Independente do aproveitamento final do biogás, deve-se projetar um sistema padrão para sua coleta, tratamento e queima, pois o gás pode se infiltrar no subsolo, atingir fossas, redes de esgoto e edificações (BRASIL, 2009).

A lei 12.305/2010, art. 9º, §1º e 7º, XIV, permite o uso de tecnologias de recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos e tem como objetivo incentivar sistemas de gestão que façam sua recuperação e uso energético. O aproveitamento dos gases das unidades de disposição final de resíduos sólidos para geração de energia é meta obrigatória dos Planos Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos, lei 12.305/2010, art. 15, IV,17, IV.

O biogás é gerado pela degradação biológica anaeróbia da matéria orgânica contida nos rejeitos (por bactérias, sem a presença de oxigênio), sendo constituído principalmente por gás metano e gás carbônico, ambos responsáveis pelo aquecimento global (ZUFFO, 2012). A composição do gás pode variar de acordo com os resíduos ali depositados e com a eficiência do processo de aterramento, sendo que o principal componente, o metano, constitui cerca de 60% do biogás (com uma variação entre 40% e 80%, dependendo da composição dos resíduos), o dióxido de carbono cerca de 35% e o restante é uma mistura de outros gases (PECORA, 2006).

No Brasil, já é feito o aproveitamento do biogás para geração de energia elétrica em algumas localidades, como nos aterros Bandeirantes e São João, no município de São Paulo (BRASIL, 2009). Estas duas termelétricas, com 20 e 24,8 MW de potência instalada, respectivamente, e com um fator de capacidade de 80%, podem atender a uma população de cerca de 500 mil habitantes, levando em conta o atual uso médio de energia do consumidor residencial em torno de 150 kWh/mês. A usina do Aterro Sanitário Municipal Bandeirantes, por exemplo, está conectada a quatro alimentadores de energia da

Eletropaulo, que a distribui para diferentes pontos da cidade (BRASIL, 2009).

O biogás possui diversas aplicações para aproveitamento energético e essa prática deve ser licenciada em conjunto com o aterro sanitário, sendo que o EIA-RIMA, em relação à geração de energia elétrica, só é exigido para o licenciamento de empreendimentos cujos níveis de geração sejam superiores a 10 MW, conforme Resolução CONAMA n. 01/86, art. 2º, XI.

3.3.2. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida das embalagens

A necessidade de ações integradas e encadeadas durante o ciclo de vida dos produtos e embalagens, envolvendo os diversos sujeitos que o integram, foi devidamente percebida pela lei 12.305/2010. Para tanto, instituiu o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida, art. 6º, inciso VI, como uma forma de auxiliar na prevenção de geração de resíduos e na prevenção de danos ambientais. Ela visa que todos os atores da rede de produção e consumo de produtos que resultam em resíduos sólidos, sejam responsabilizados com a finalidade de diminuir os impactos ao longo do ciclo de vida dos produtos e os danos pós-consumo.

A responsabilidade compartilhada é enunciada pela PNRS como, art. 3º, XVII: “[...] 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 [...]”. Ela visa diminuir o volume de resíduos e reduzir o impacto à saúde e ao meio ambiente em tudo o que disser respeito ao resíduo. (MACHADO, 2011)

Alguns dos objetivos da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, previstos pela Lei 12.305/2010, art. 30º, parágrafo único, II, III, IV, V, VII, são: promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas; reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais; incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade; estimular a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis; incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Mesmo estabelecendo um tipo de responsabilidade que envolve todos os que entram no ciclo de vida do produto (que envolve obtenção

de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final), ela não retira a individualização de cada ação. Para tornar a produção e o consumo de embalagens sustentável, são necessárias diferentes práticas dos sujeitos nas fases do ciclo de vida.

Sendo assim, dentro da responsabilidade compartilhada, encadeada e individualizada, a lei prevê algumas práticas para os sujeitos que a compõem. Primeiramente, é necessário que a produção seja sustentável. Essa parte é de responsabilidade dos fabricantes e importadores que devem produzir ou importar embalagens e produtos embalados, conforme a Lei 12.305/2010: com base no princípio da ecoeficiência; com materiais não poluentes e menos impactantes; com menor quantidade de materiais; não sobre-embalar; utilizar embalagens reutilizáveis ou recicláveis; colocar as devidas informações dos materiais que as compõem e do destino que deve ser dado a elas, por meio da rotulagem ambiental; informar os distribuidores e comerciantes da gestão que deve ser feita; implementar o sistema de logística reversa; dar a destinação apropriada. Para a destinação ambientalmente adequada, devem ser instalados postos de coleta ou remunerando quem execute o serviço em seu lugar, conforme art. 27º e 33º, §7º.

Em seguida, os sujeitos responsáveis por elas são os comerciantes e distribuidores, que devem prestar informações aos consumidores sobre os produtos que vendem e a destinação adequada dos mesmos após o consumo, receber e armazenar produtos devolvidos no âmbito da logística reversa e posteriormente devolvê-los aos respectivos fabricantes ou importadores, conforme art. 33, parágrafos 3º e 4º, da lei 12.305/2010. Eles podem, também, optar pela venda e distribuição de produtos menos agressivos ao meio ambiente, podem buscar alternativas de venda mais ecologicamente favoráveis.

Após a venda, as embalagens tornam-se de responsabilidade dos consumidores, que devem optar pelos produtos com menos embalagens, atentar-se a sua rotulagem, optar por embalagens reutilizáveis, recicláveis e menos poluentes. Dita o Decreto 7404/2010, art. 6º, que os consumidores são obrigados a “acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.” Eles têm o papel fundamental de depositá-las seletivamente ou devolve-las para local responsável, deve também suportar uma parte proporcional ao custo do sistema de gestão dos resíduos. (ARAGÃO, 2009).

Alem disso, diz a Lei 12.305/2010, eles poderão ser responsabilizados se entregarem os resíduos a pessoas não previstas na

lei, e ou se deixarem os produtos mencionados no art. 33 em locais inadequados. A responsabilidade dos consumidores, conforme a Lei 12.305, art. 28º, cessa com a disponibilização adequada para a coleta ou devolução ao devido local.

Aos consumidores cabe também a prevenção de resíduos, sendo que devem ser responsáveis e ter um papel ativo na gestão de resíduos (ARAGAO, 2009). Porém, sem a conscientização dos cidadãos consumidores será difícil conter a degradação ambiental.

Um consumidor bastante importante é o poder público, sendo que a lei 12.305/2010 prevê, como um de seus objetivos, que as aquisições governamentais deem prioridade para produtos reciclados e recicláveis, além de bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo sustentáveis.

O poder público já é o responsável pelo serviço de coleta de resíduos, devendo cumprir com esse encargo de forma efetiva e satisfatória, além de dar a destinação final apropriada aos resíduos e adotar procedimentos para reaproveitá-los, conforme lei 12.305/2010, art. 26º e 36º. Também deve, conforme art. 14 da lei, promulgar os Planos de Resíduos Sólidos Nacional, Estaduais, Regionais e Municipais.

Outro dever que incumbe ao poder público, dentro da responsabilidade compartilhada, é o de fiscalização das práticas efetuadas pelos particulares e a fiscalização do cumprimento da lei. O poder público deve impedir formas indevidas ou ilegais de eliminação dos resíduos, citadas no art. 47º da lei 12.305/2010, tais como: disposição em lixões, queima a céu aberto, o abandono, a emissão para rios ou mares, a eliminação em partes das estradas, em terrenos baldios.

Mediante a adoção por parte dos sujeitos que integram o ciclo de vida das embalagens de todas as práticas enunciadas, será possível a sustentabilidade da produção e consumo de embalagens. A responsabilidade pelo ciclo de vida das embalagens é compartilhada porque sem a ação de todos os sujeitos que fazem parte desse ciclo de vida, não seria possível solucionar a problemática existente.

As mudanças trazidas pela responsabilidade compartilhada, prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos, além de possibilitarem a redução da geração de resíduos, a reutilização e reciclagem de embalagens, possibilitam a redução da utilização de matérias-primas.

A responsabilidade compartilhada trazida pela lei 12.305/2010 somada à aplicação de instrumentos previstos, que serão agora tratados, permite a produção e consumo mais sustentável de embalagens.

3.4. INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a gestão dos resíduos sólidos, a PNRS traz princípios norteadores e instrumentos de gestão e gerenciamento. Enquanto os princípios servem para demonstrar a vontade da lei e a ótica sob a qual ela deve ser interpretada, os instrumentos são meios para concretizar o que está nela estabelecido.

Os instrumentos são voltados ao poder público, ao setor produtivo, à população em geral, ou mesmo para todos setores da sociedade. Além de trazer instrumentos novos para o Direito Ambiental, a Política integra os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (art. 8º).

Todos instrumentos trazidos pela PNRS são de extrema importância e devem ser efetivados para possibilitar uma forma mais sustentável de produção e consumo de produtos e embalagens. Alguns dos instrumentos trazidos no art. 8º da Lei são: planos de resíduos sólidos, coleta seletiva, criação de cooperativas de catadores, incentivos fiscais, acordos setoriais, termos de compromisso, dentre outros trazidos pela lei e também edição de regulamentos e normas específicas para a questão. . Porém, mesmo sendo de extrema importância a aplicação integrada de todos esses instrumentos, aqui optou-se por abordar alguns deles: logística reversa, avaliação do ciclo de vida (avaliação de impactos ambientais) e o licenciamento ambiental. Há outro instrumento que será destacado no final deste capítulo: a educação ambiental, que será tratado depois por ser uma questão primordial para que as embalagens e resíduos tenham seu devido tratamento na sociedade de hiperconsumo.

Além destes, há também instrumentos econômicos de grande relevância, como a instituição, pelo poder público, de medidas indutoras e linhas de financiamento para atender a medidas de: prevenção e redução de resíduos sólidos no processo produtivo; desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida; estruturação de sistema de coleta seletiva e logística reversa (BRASIL, 2010, art. 42, I, II, V).

3.4.1. Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)

É essencial tratar da Avaliação de Impactos Ambientais porque, se a busca é pela redução dos impactos causados pelas embalagens, é necessário que seja feito um estudo global sobre quais impactos serão

gerados. O estudo ambiental necessário para tanto é a Avaliação do Ciclo de Vida dos Produtos (ACV). Por meio desta avaliação é possível definir qual a forma menos ambientalmente impactante de produzir os bens e qual o melhor destino a ser dado para os resíduos sólidos após o consumo.

A ACV é o estudo de impacto ambiental referente aos produtos e embalagens, pois vai avaliar todos os impactos que podem ser causados ao longo do ciclo de vida dos diferentes materiais, desde a sua extração até sua decomposição quando se tornarem rejeitos²⁷.

Ela é um dos objetivos da PNRS, e engloba uma série de etapas, tais como: desenvolvimento do produto, obtenção de matérias-primas e insumos, processo produtivo, consumo e disposição final (BRASIL, 2010, art. 7º, XIII e 3º, V). A ACV analisa, então, os aspectos ambientalmente relevantes da fabricação e consumo de um produto (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2006), que envolve o consumo de água e energia, a produção de resíduos, emissões para ar, terra e água, o que acontece para ser utilizada determinada matéria-prima e o que irá ocorrer com ela depois de descartada e depositada no meio ambiente (TOJO, 2001).

Análise do Ciclo de Vida (ACV) surgiu em decorrência de preocupações relativas aos limites de extração de matérias-primas e dos recursos energéticos, passou-se a buscar formas de contabilizar os gastos de energia e a projetar a disponibilidade futura de materiais. Uma das primeiras publicações sobre o tema ocorreu em 1963, na Conferência Mundial Sobre Energia, quando Harold Smith calculou a necessidade cumulada de energia para produzir produtos químicos. A partir de 1970, diversas companhias dos Estados Unidos da América e da Europa começaram a fazer análises do ciclo de vida dos produtos (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2006).

A NBR ISO 14040:200 traz a definição de ciclo de vida: ele engloba estágios sucessivos e encadeados de um sistema ou produto, desde a aquisição da matéria-prima ou geração de recursos naturais à disposição final. Já a avaliação do ciclo de vida (ACV), conforme a norma, representa a compilação e avaliação das entradas, das saídas e dos impactos ambientais potenciais de um sistema ou de um produto ao longo de sua existência.

Conforme Aragão (2009, p. 37), a análise de ciclo de vida “[...] trata de avaliar impactes de um produto desde o berço até o caixão, ou

²⁷ Lembrando-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos diferencia rejeitos de resíduos, art. 3º, incisos XV e XVI.

melhor ainda, desde antes do <nascimento> (extração de recursos) até depois da <morte> (eliminação de resíduos).” Há também as teorias que tratam que esta avaliação seja feita do "berço ao berço", ou seja, de sua extração à sua transformação em um novo produto, após já ter se tornado resíduo.

Em cartilha elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente para os órgãos e entidades públicas que buscam implementar ou aperfeiçoar iniciativas de sustentabilidade na área de gerenciamento de resíduos sólidos, tratam sobre a análise do "berço ao berço":

Especificamente em relação à análise de ciclo de vida do produto - ACV, do “berço ao berço”, é importante ressaltar que a ideia se baseia em um modelo cíclico e sustentável e, na prática, substitui o modelo atual de uso e descarte do produto, conhecido como “berço ao túmulo”. Segundo essa nova proposta, os materiais descartados podem retornar ao ciclo produtivo, por várias vezes, reduzindo a geração de resíduos e também a demanda por matéria prima. Trata-se de um redesenho do processo produtivo para reduzir desperdícios e que tem efeitos sobre os hábitos de consumo. Segundo os idealizadores do conceito, este não se confunde com o processo de reciclagem, pois no reaproveitamento do produto nada é descartado, ou seja, não há nova geração de resíduos, o que nem sempre acontece na reciclagem. (BRASIL, 2014, p. 10)

Na Comunidade Europeia há uma política que leva em consideração todas as fases do ciclo de vida dos produtos, a *Integrated Product Policy* (IPP), cujo objetivo principal é conseguir a geração de produtos mais ecológicos, utilizando uma mescla de instrumentos para atingir esse fim (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2001).

A ACV analisa todos os estágios da vida do produto sob a perspectiva de que são todos interdependentes, identificando, assim, a transferência dos impactos de uma fase para a outra, o que, sem ela, seria de difícil comprovação (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2006). A integração dos impactos gerados durante todas as fases do ciclo de vida de um produto traz o conhecimento do impacto geral causado por ele (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2001). Assim, torna-se possível adotar medidas capazes

de diminuí-lo, o que faz do estudo um importante instrumento para prevenção de danos ambientais (MOREIRA, 2009).

A ACV traz informações completas sobre as características dos produtos e materiais ao longo do seu ciclo de vida, possibilitando o aperfeiçoamento no design dos produtos e o uso ecoeficiente²⁸ de matérias primas (MOREIRA, 2009, p. 152). Além disso, torna-se possível a definição de qual a forma de gestão mais adequada ao produto e aos seus resíduos, de forma que o mesmo cause o mínimo possível de danos ao ambiente (ARAGÃO, 2009). Após serem dados os resultados da análise, seleciona-se a técnica, os materiais e os processos que causem menos impactos ambientais, sendo criada uma base de dados para tanto (EPA, 2006).

A ACV é, com isso, um estudo que dará a base para o design ecológico, que possibilita que os produtores optem por materiais menos poluentes e por formas de produção mais favoráveis ao meio ambiente.

Com a ACV pode ser feita uma comparação entre produtos, entre materiais utilizados, entre formas de gestão de resíduos e entre destinações dadas a eles, possibilitando a escolha da melhor alternativa em questão de impacto ambiental (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 2006).

A ACV vai auxiliar na concepção ecológica dos produtos, que, conforme a Diretiva 2008/98/CE, representa a integração sistemática dos aspectos ambientais na concepção de produtos, no intuito de melhorar seu desempenho ambiental ao longo de seu ciclo de vida, evitando resíduos antes e após o consumo já na confecção dos produtos (UNIÃO EUROPÉIA, 2008). A concepção ecológica significa que no design dos produtos já se deve considerá-los como pré-resíduos, tendo em mente o que vai ocorrer com ele após o consumo (ARAGÃO, 2009).

No Brasil, iniciou-se em 2004 o projeto para construção de um banco de dados, com apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia, além de indústrias, órgãos de consultoria e universidades. (RIBEIRO, 2009, p. 81)

Posteriormente, foi criado pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO) o Programa Brasileiro de Avaliação do Ciclo de Vida, por meio da Resolução n. 04, de 15 de dezembro de 2010. O programa trata da ACV como um instrumento de gestão ambiental²⁹.

²⁸ O princípio da ecoeficiência será abordado no próximo capítulo.

²⁹ Para maiores informações, vide: <http://www.inmetro.gov.br/legislacao/resc/pdf/RESC000236.pdf>

Há diversas metodologias que podem ser utilizadas para a realização da ACV. Conforme Ribeiro, todas têm como base a norma ISO 14044 e as publicações da Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC), existindo, pelo menos, onze diferentes métodos, provenientes de três grandes grupos: o Europeu, o Japonês e o Norte Americano (RIBEIRO, 2009, p. 57).

"As metodologias existentes diferem no que diz respeito: a região considerada; ao nível de caracterização na cadeia de causa-efeito; às categorias de impactos consideradas e aos modelos de caracterização; aos métodos e fatores de normalização e de ponderação." (RIBEIRO, 2009, p. 57)

Devido à complexidade dos estudos, que requer grande número de dados, tempo e recursos, foram desenvolvidos diversos softwares para auxiliar nos estudos, facilitando o gerenciamento de dados. Esses softwares já possuem bancos de dados, realizam a avaliação de impactos e sua interpretação, são regularmente atualizados conforme avanços técnicos e apresentam os resultados de forma fácil de compreender, usando especialmente gráficos e tabelas (RIBEIRO, 2009, p. 63).

Além de softwares, há, também, bancos de dados, em que são computadas informações sobre o caráter ambiental da produção e consumo de bens, recursos energéticos e serviços. Esses dados são um inventário do ciclo de vida de elementos comuns a serem encontrados em diversos produtos, o que facilita e agiliza os estudos de ACV (RIBEIRO, 2009, p. 70-72).

Há diversas tabelas de bancos de dados de instituições governamentais do mundo e de indústrias que podem servir como base para aplicação da ACV no Brasil (RIBEIRO, 2009), devendo, então, o país implementar esses estudos.

A Avaliação do Ciclo de Vida é, na verdade, uma Avaliação de Impacto Ambiental (instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que integra a Política Nacional de Resíduos Sólidos) que identifica os impactos que um produto pode causar ao longo do seu ciclo de vida. Neste sentido, o entendimento de Moreira: (2009, p.158)

Para que a avaliação prévia de impactos ambientais seja eficiente, além dos impactos diretos da fabricação do produto, ela deve incluir a análise do seu ciclo de vida. Do mesmo modo, para que a definição das medidas mitigadoras de impactos ambientais adversos seja completa, é imprescindível que sejam definidos os mecanismos de logística inversa; ou seja, como serão garantidos o recolhimento e a reutilização, reciclagem e/ou destinação final adequada dos resíduos especiais pós-consumo.

Com a Avaliação do Ciclo de Vida, os impactos da produção e consumo dos produtos são estudados antes de sua introdução no mercado para que sejam mitigados e para possibilitar a

responsabilização do produtor por medidas de prevenção (MOREIRA, 2009, p. 219). Por isso, a avaliação deve ser incluída como estudo obrigatório para o licenciamento ambiental da atividade geradora de resíduo pós-consumo.

O licenciamento ambiental³⁰ e os estudos de impacto ambiental são instrumentos utilizados para compatibilizar o desenvolvimento social e econômico com a preservação da qualidade ambiental (MILARÉ, 2011). Estes instrumentos foram trazidos pela Política Nacional de Meio Ambiente, em 1981, e em 2010, foram incorporados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Eles devem ser utilizados seguindo-se as diretrizes trazidas por ambas as leis.

Para os estudos de impacto ambiental há algumas diretrizes específicas, previstas no art. 5º da Resolução CONAMA 001/1986, das quais cita-se: a obrigação de contemplar todas as alternativas tecnológicas; identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade (que, no caso de produtos seriam os impactos, por exemplo, da produção, consumo e descarte dos resíduos). Além dessas, a diretriz indispensável para tudo o que se relacionar a resíduos, prevista no art. 9º da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que deve ser seguida para a mitigação de seus impactos e exigida para fins de licenciamento ambiental: a ordem de prioridade de gestão de resíduos.

Dito isto, parte-se para a análise da inserção dessa hierarquia de gestão no licenciamento ambiental de atividades geradoras de resíduos pós-consumo.

3.4.2. Licenciamento ambiental de atividades produtoras de embalagens ou produtos embalados

O estudo desse instrumento é extremamente importante para que o dever de redução dos impactos ambientais das embalagens já seja exigido antes de ser liberada a implementação da atividade. O produtor

³⁰ A Resolução CONAMA 237/1997 define como licenciamento ambiental: “Art. 1º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições: I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

já deve demonstrar, no licenciamento ambiental³¹, quais as técnicas irá adotar para cumprir com a ordem prioritária de gestão de resíduos prevista pela Lei 12.305/2010.

O licenciamento ambiental é um instrumento de caráter preventivo em relação às atividades econômicas a serem desenvolvidas. Analisando todos os detalhes da instalação e desenvolvimento da atividade, busca evitar e mitigar os impactos ambientais. Tendo em vista os danos causados pelos resíduos, para que a produção se torne menos impactante, é essencial que o órgão ambiental licenciador exija um controle de resíduos antes mesmo da instalação da atividade.

O licenciamento ambiental é uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente. A primeira etapa do procedimento de licenciamento ambiental, Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n. 237/1997, art. 3º, 10º, I, diz respeito à definição, pelo órgão ambiental competente, com participação do empreendedor, dos projetos e estudos ambientais necessários ao início do processo de licenciamento. Os órgãos ambientais Estaduais, municipais ou federais têm o poder de fixar diretrizes adicionais a esses estudos, conforme julgar necessário devido às peculiaridades do projeto, de acordo com a Resolução CONAMA n. 01/1986, art. 5º, parágrafo único. Em seguida, é requerida e analisada a licença ambiental, que é o ato administrativo em que o órgão ambiental estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, nos termos da Resolução CONAMA n. 237/1997, art. 1º, II, 10º, II, III.

Tendo em vista que os resíduos são um dos impactos ambientais causados por uma atividade, cabe ao órgão ambiental do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) competente para licenciá-la exigir que sejam adotadas medidas mitigadoras, além de estabelecer

³¹ A Resolução CONAMA 237/1997 define como licenciamento ambiental: “Art. 1º - Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições: I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

condicionantes para concessão das licenças prévia, de instalação e de operação, nos termos da Resolução 237/1997, art. 8º, I, II e III.

O órgão ambiental deve verificar quais medidas são tomadas pelo empreendedor que produz embalagens ou que delas se utiliza para venda de seu produto, para reduzir os impactos ambientais das embalagens ao longo do seu ciclo de vida. Alguns dos requisitos que devem ser exigidos, com base na Lei 12.305/2010, são: obrigar que os resíduos sejam evitados, que a quantidade gerada seja diminuída para o mínimo necessário, que sejam fabricadas embalagens que possam ser reutilizadas ou, se isso não for possível, recicladas, que não contenham produtos tóxicos, que tenham seu uso prolongado que, com base na análise do ciclo de vida dos produtos, causem menor impacto ambiental possível, que sejam inseridos em um sistema de logística reversa e que tenham a devida destinação final. Essas questões devem ser definidas para obtenção da licença ambiental.

Devido à discricionariedade na esfera administrativa referente às diretrizes e condicionantes do licenciamento ambiental, esse instrumento deve ser lido com um novo viés hermenêutico ambiental³², tendo como valor a sustentabilidade e os demais princípios do Direito Ambiental (BELCHIOR; LEITE, 2012).

O licenciamento ambiental e os estudos de impacto ambiental têm condão preventivo e precaucional, dão base para a análise sobre a liberação ou não da licença ambiental e são considerados instrumentos para a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente. (MILARÉ, 2011)

O licenciamento ambiental pode ou não requerer estudos de impacto ambiental, a depender do empreendimento a ser licenciado. A análise dos impactos ambientais da atividade, englobando impactos de sua instalação e operação, como prevê a Resolução CONAMA 001/1986, art. 5º, é importante para a implementação de medidas mitigadoras. Como os resíduos sólidos urbanos causam impactos ambientais, devem ser objeto de tais medidas quando ocorrer o licenciamento da atividade geradora de resíduos pós-consumo.

Para serem definidas medidas mitigadoras eficientes, é necessário saber o que irá acontecer com o produto ou embalagem quando resíduo, com os materiais que os compõem e quando tornarem-se rejeitos. O estudo de impactos que é adequado para isso é a Avaliação do Ciclo de Vida, que, conforme Moreira, deve ser exigência do órgão ambiental competente apresentada ao empreendedor, pois, com essa análise, os

³² A hermenêutica jurídica ambiental será trabalhada no último capítulo.

impactos da produção e consumo dos produtos são estudados antes de sua introdução no mercado, possibilitando a responsabilização do produtor por medidas de prevenção (MOREIRA, 2009, p. 219).

A ACV deve ser sempre exigida, quer a atividade requeira estudo prévio de impacto ambiental ou não, para seu licenciamento ambiental.

A Resolução CONAMA n. 237/97, em suas considerações iniciais, prevê que o licenciamento ambiental visará o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua. Pode-se ler esses princípios como um viés hermenêutico para todas as etapas integrantes do licenciamento ambiental. Diante disso, as técnicas exigidas para fins de licenciamento deverão evoluir, assim como as diretrizes e condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental.

As principais diretrizes para o sistema de licenciamento ambiental estão expressas na Lei 6.938/81, nas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97, na Lei Complementar nº 140/2011 e, no que diz respeito aos resíduos sólidos, na Lei 12.305/2010. Uma das diretrizes da Lei 12.305/2010, art. 9º, caput, é a observância da ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos.

A PNRS, art. 5º, 8º, XVII, d, f, integra a Política Nacional do Meio Ambiente e expressamente adota seus instrumentos, entre eles a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento ambiental. Como a própria Lei 12.305/2010, art. 11º, caput, I, prevê, suas diretrizes e demais determinações devem ser seguidas pelos Estados no controle e na fiscalização das atividades sujeitas a licenciamento ambiental, concluindo-se que o órgão ambiental deve exigir o cumprimento da gestão de resíduos conforme a ordem de prioridade prevista na lei para todas as atividades que gerem resíduos sólidos. Essa ordem deve ser incluída nas condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental para concessão das licenças prévia, de instalação e de operação, nos termos do art. 8º, I, II e III, da Resolução CONAMA 237/1997.

Diante disso, a observância da hierarquia da gestão de resíduos deve constar nos Termos de Referência para atividades que gerem resíduos sólidos urbanos, como uma condicionante obrigatória. Para regularizar essa exigência de gestão, por parte do órgão ambiental, devem ser editadas, por exemplo, Instruções Normativas, prevendo a obrigatoriedade de gestão de resíduos conforme a ordem hierárquica.

Para Machado, o empreendimento que gere resíduo sólido evitável pode ter seu pedido de licença indeferido (MACHADO, 2011). Moreira discorre sobre o licenciamento de produtos que geram resíduos especiais pós- consumo:

Por intermédio do licenciamento ambiental, a responsabilidade ambiental pós-consumo se manifesta na realização de análise do ciclo de vida dos produtos e na definição de sistemas de logística inversa como parte das exigências apresentadas pelo órgão competente ao empreendedor. O que se espera é que os impactos ambientais negativos – mesmo que potenciais – da produção e do consumo de determinados produtos sejam amplamente estudados, antes da sua introdução no mercado. Da mesma forma, devem ser previamente estabelecidas as medidas mitigadoras desses impactos, por meio da definição e implementação dos sistemas de recolhimento desses produtos (já na condição de resíduos), seguida da sua destinação final adequada. Essas atividades devem ser desenvolvidas de forma a garantir a efetiva e completa análise prévia dos impactos ambientais da atividade, potencialmente poluidora, de fabricação de produtos cujo consumo gera resíduos especiais pós-consumo (MOREIRA, 2009, p. 219).

Sendo assim, o licenciamento ambiental, assim como a avaliação do ciclo de vida do produto, são instrumentos essenciais para que seja possível a prevenção da geração de resíduos e dos danos por eles causados. Dito isto, aborda-se em seguida o princípio do poluidor-pagador, para definir quem é o poluidor que deve pagar pelas medidas tratadas até aqui.

As práticas da administração pública devem ser elaboradas contendo um nível de exigência que esteja de acordo com a previsão constitucional de preservação para gerações atuais e futuras. As diretrizes e condicionantes do licenciamento ambiental de empreendimentos que gerem resíduos sólidos urbanos devem ser elaboradas e lidas sob o viés de uma Hermenêutica Ambiental que inclui como princípio orientador, além do princípio da sustentabilidade, da prevenção, precaução e solidariedade, o princípio da hierarquia de gestão de resíduos.

3.4.3. Logística reversa de embalagens

Para viabilizar a redução da produção de novas embalagens é necessário um sistema que leve a embalagem de volta para a

responsabilidade do produtor, direta ou indiretamente, para que ele dê a devida disposição. Para tanto, o sistema de logística reversa é um instrumento essencial para o prolongamento do aproveitamento dos recursos naturais.³³

O ciclo econômico clássico abrange somente a produção, distribuição e consumo, sem se preocupar com o produto pós-consumo (ARAGÃO, 1997). Devido aos impactos ambientais gerados pela grande produção de resíduos, surge a necessidade de que os produtos, as embalagens ou seus materiais tenham a destinação ambientalmente adequada, especialmente que sejam reaproveitados, mediante o retorno dos mesmos ao setor produtivo, com a implementação do sistema de logística reversa.

O foco da logística é o movimento do material a partir do ponto de origem em direção ao ponto de consumo, e, com isso, o foco da logística reversa é o movimento de material do ponto de consumo em direção ao ponto de origem (ROGERS, 2001).

Para que o sistema de logística reversa seja bem implementado, faz-se necessária a análise do ciclo de vida dos produtos, para definir o que ocorrerá com seus materiais durante toda sua existência e, então, decidir que tipo destinação é mais adequada.

Conforme a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 3º, inciso XII e art. 33º, a logística reversa caracteriza-se como um instrumento de desenvolvimento econômico e social que envolve um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

A Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes (art. 33, I a VI), a estruturarem e implementarem o sistema 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. Além disso, dita a lei (art. 33º,

³³ Esclarece-se que não se busca apresentar modelos de como implementar a logística reversa, mas discorrer sobre o que é, sua previsão legal, a necessidade de que ela viabilize o reaproveitamento dos resíduos e reduzir a quantidade de embalagens encaminhadas para disposição final.

§ 7º) que, quando for o poder público que realizar essas operações, ele deverá ser devidamente remunerado.

A Lei dispõe que os produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e os demais produtos e embalagens, podem ser incluídos, mediante regulamento ou acordos setoriais e termos de compromisso, nos sistemas de logística reversa (BRASIL, 2010, art. 33º, §1º). Neste caso, a definição dos produtos e embalagens considerará viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados (BRASIL, 2010, art. 33º, §2º).

Devido ao grande volume de embalagens que compõem os resíduos sólidos urbanos e aos danos que isso tem resultado no meio ambiente, a aplicação da logística reversa tendo eles como objeto é imprescindível e urgente de ser implementada.

A logística reversa já constava no ordenamento jurídico brasileiro mesmo antes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, na legislação específica dos agrotóxicos, de pilhas e baterias, de pneus usados e de óleos lubrificantes. As embalagens de agrotóxico, após o uso, são devolvidas ao distribuidor e posteriormente ao fabricante ou importador, sendo que o Brasil é o líder mundial na destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos (PIVA, 2008). Entretanto, essas embalagens não são o foco desta pesquisa, mas apenas as que compõem os resíduos sólidos urbanos³⁴.

O sistema em questão é uma das ferramentas de implementação da responsabilidade compartilhada, sendo que, por mais que a responsabilidade maior caiba a fabricantes e importadores³⁵ e, em segundo lugar, a comerciantes e distribuidores, os consumidores e o poder público também são incitados a praticar determinadas ações.

Para isso, consoante a lei, os consumidores deverão efetuar a devolução de produtos ou embalagens, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores. Aos comerciantes e distribuidores cabe efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos. Logo após, os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens, devendo encaminhar o rejeito para a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL. Lei n.12.305, art. 33 § 4º, 5º, 6º.).

³⁴ A Lei 12.305/2010 define o que são os resíduos sólidos urbanos, art. 13º, I, a, b, c. Vide ANEXO A.

³⁵ Essa questão será exposta no próximo capítulo.

Conforme Decreto 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 18º, §1º:

Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos 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.

Os catadores têm um papel essencial na logística reversa no Brasil, pois é, devido a eles, que o país tem altos índices de reciclagem de alguns materiais. Este é o caso das latas de alumínio- embalagem mais coletada pelos catadores devido ao valor pago pelo material, que é superior aos outros que compõem as embalagens. Porém, devido à complexidade da questão referente aos catadores e todas suas possíveis nuances, para não haver o risco de tratá-la superficialmente, opta-se por não abordá-la neste trabalho, trazendo-se, somente, algumas previsões legais que os envolvem.

A Lei 12.305/2010 refere-se aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em 12 diferentes artigos, destacando-se que é objetivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 7º, XII) . Além disso, é instrumento da Lei o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (art. 8º, IV). Nos Planos Nacional e Estaduais de Resíduos sólidos deve ter metas para inclusão social e emancipação econômica dos catadores. (art. 15º, V, 17º, V)

O Comitê Orientador para Implantação da Logística Reversa (CORI) foi instituído pelo Decreto n. 7.404/2010, e foi implementado pelo governo federal em 17 de fevereiro de 2011. O Comitê é composto por representantes de cinco Ministérios: Meio Ambiente; Saúde; Fazenda; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; e Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Ele é responsável por definir diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos socioeconômicos da implantação da logística reversa, bem como por aprovar a sua viabilidade técnica e econômica. No âmbito do CORI, convém mencionar a criação, em 2011, de cinco Grupos Técnicos Temáticos, os

quais discutem a logística reversa para fornecer subsídios para os editais de chamamento de seus respectivos acordos setoriais, sendo um deles o GTT02 – Embalagens em geral (coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente -MMA).

Foi publicado o extrato do Edital de Chamamento n. 2/2012, em 5 de julho de 2012, no Diário Oficial da União n. 129, 5 jul. 2012, seção 3, p. 138, para a elaboração do acordo setorial³⁶ de abrangência nacional para a implementação de sistema de logística reversa de embalagens que compõem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, exceto aquelas classificadas como perigosas pela legislação brasileira. O Edital de Chamamento determinou questões que devem constar nas propostas de acordos setoriais, sendo algumas delas: a descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa restará inserido; a eventual contratação ou parcerias de entidades cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis; a indicação das formas de participação do consumidor, bem como os meios de divulgação de informações educativas relativas à destinação ambientalmente adequada desses resíduos; e a forma de apresentação dos custos de implantação do sistema ao consumidor.

Os representantes do setor de embalagens apresentaram proposta unificada para a implantação do sistema de logística reversa ao Ministério do Meio Ambiente em 19 de dezembro de 2012, porém, até março de 2015, o acordo ainda não havia sido aprovado. O acordo foi proposto pelo Grupo Coalizão, coordenado pelo Compromisso Empresarial para a Reciclagem (Cempre), e possui abrangência nacional. O conjunto de empresas que realizará as ações de logística reversa adota o nome de Coalizão por representar a união de fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores de embalagens e produtos embalados, que estão relacionadas no Anexo I do acordo.

A embalagens que trata o acordo podem ser compostas de: papel e papelão; plástico; alumínio; aço; vidro; e embalagem cartonada longa vida.

A operacionalização do Sistema de Logística Reversa, conforme Cláusula nona do Acordo, se dará mediante a implementação e o fomento de ações, investimentos, suporte técnico e institucional para a gestão integrada das embalagens. Além disso, devem ser feitas campanhas de conscientização com o objetivo de sensibilizar o

³⁶ A Lei 12.305/2010 define acordo setorial, art. 3º, I. Os acordos setoriais são instrumentos da Lei 12.305/2010, art. 8º, XVI.

consumidor para a correta separação e destinação das embalagens no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida das embalagens, podendo ser realizadas através de mídia televisiva, rádio, cinema, jornal, entre outras mídias.

O Acordo Setorial traz detalhadamente responsabilidades que cabem aos diferentes sujeitos que detêm a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida das embalagens, que estão de acordo com a previsão da Lei 12.305/2010.

Perante o exposto, percebe-se, então, que a logística reversa é um instrumento primordial para que as embalagens possam ter a destinação ambientalmente adequada, em especial, para que possam ser reutilizadas ou, quando isso não for possível, recicladas, visando reduzir a quantidade de embalagens depositadas em locais inapropriados ou mesmo em aterros sanitários, quando passíveis de aproveitamento.

A logística reversa somada à fabricação ecoeficiente e a algumas outras questões referentes à redução de embalagens e de impactos causados ao longo do seu ciclo de vida, irão dar base para a formação do que pode ser chamado de embalagem sustentável.

3.5. EMBALAGENS SUSTENTÁVEIS

Para que as embalagens possam ser consideradas sustentáveis é essencial que o consumo seja sustentável. Conforme as Nações Unidas, consumo e produção sustentáveis referem-se ao: "uso de serviços e produtos relacionados, que respondam a necessidades básicas e tragam melhor qualidade de vida ao mesmo tempo que minimizem o uso de recursos naturais e materiais tóxicos, bem como as emissões de resíduos e poluentes ao longo do ciclo de vida do serviço ou produto de forma que não sejam prejudicadas as necessidades das futuras gerações" (UNITED NATIONS) (tradução livre).

Além disso, para reduzir os impactos causados ao longo do ciclo de vida das embalagens é necessário que seja cumprida a ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos³⁷ e as demais previsões da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Esta ordem representa a adoção do princípio da sustentabilidade no processo de

³⁷ Lei 12.304/2010: "Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos."

produção e consumo, com a qual é realizada a gestão preventiva de embalagens e resíduos.

Com base nesta ordem, deve-se buscar sempre realizar a não geração de embalagens (como meta número um, por ser a única realmente capaz de não gerar impacto ambiental) e reduzir as embalagens geradas e seus resíduos.

Em seguida, as formas previstas referem-se a reduzir as embalagens destinadas à disposição final em aterros sanitários por meio da produção de embalagens reutilizáveis ou, se a reutilização não for possível, recicláveis- e que, por meio da logística reversa, elas realmente sejam reutilizadas e recicladas. Quando esgotadas todas as possibilidades de aproveitamento das embalagens, seus rejeitos devem ser dispostos em aterros sanitários, garantindo-se que não sejam depositados em lixões, nem em rios, mares e outros locais proibidos.

Mesmo que ditos aterros sejam estruturas impactantes que causam um grande dano ambiental, é a melhor forma atualmente existente de disposição final. Nesta questão, a grandiosidade dos impactos de disposição final reforça a necessidade de reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados a eles.

Se for para gerar energia a partir dos resíduos, levando em consideração as práticas possíveis de ser implementadas, a técnica viável é a geração de energia através do uso do biogás de aterros sanitários, por ser um aproveitamento de gases poluentes que já são liberados para a atmosfera, e não uma técnica que por si mesma gera esses poluentes. Porém, como o biogás advém da matéria orgânica em decomposição em ambiente anaeróbio, a partir do momento em que os resíduos orgânicos tenham a devida destinação final, que é a compostagem, a forma de aproveitamento do biogás mencionada, não mais será possível.

Para que seja viabilizada a redução dos impactos gerados por uma embalagem desde a extração de seus materiais até sua decomposição no meio ambiente, é necessário o estudo dos impactos ambientais globais por ela gerados. Esse estudo é a Avaliação do Ciclo de Vida, que deve englobar os mais amplos fatores, envolvendo: quantidade de água e energia utilizada para extração e para produção; impactos da extração dos resíduos; impactos da produção do produto, como, por exemplo: tóxicos adicionados, água gasta, poluição gerada,

resíduos gerados durante a produção; meio de transporte utilizado³⁸; impactos ambientais advindos do consumo e dos resíduos gerados; impactos da destinação que será dada aos resíduos; tratamento necessário para a reutilização ou reciclagem (como água e energia gastas, resíduos gerados, aditivos utilizados, como produtos de limpeza, por exemplo); quantas vezes poderão ser reaproveitados; o que ocorrerá com o material com o passar do tempo e quando se tornar um rejeito em decomposição³⁹.

Levando em consideração as fases da produção e consumo de bens tratadas por Annie Leonard (2011)- extração, produção, distribuição, varejo, consumo e resíduos gerados- o primeiro a ter-se em conta é o material que irá compor a embalagem, como ocorre sua extração e a produção da embalagem que ele irá compor. Em seguida, como será sua distribuição, seu consumo e os resíduos que serão gerados. Como o foco da pesquisa está na Política Nacional de Resíduos Sólidos, uma importante fase que será observada é a de geração de resíduos.

Para falar em sustentabilidade em relação aos resíduos, é necessário que a produção das embalagens seja sustentável, para que seja possível seu reaproveitamento. Portanto, as embalagens, quando não for possível não gerá-las, devem ser produzidas de forma ecoeficiente (tendo como base a ACV, usando o mínimo possível de recursos naturais e restringindo seu tamanho ao necessário para proteger o produto, sem materiais tóxicos) e de forma que possa ser reutilizada ou, se isso não for possível, reciclada.

Após o consumo, deve ser implementado o sistema de logística reversa, para viabilizar a devida destinação, sendo que a embalagem só pode ser considerada reutilizável ou reciclável se essas formas de aproveitamento forem realmente efetivadas. Para embalagens reutilizáveis um bom sistema é o de Postos de Entrega Voluntária (PEVs), além da participação de catadores.⁴⁰

Para que a logística reversa seja implementada, é necessário que os sujeitos que detêm a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de

³⁸ Cabe recordar que alguns transportes poluem muito mais que outros, como é o caso dos aviões, que, por exemplo, transportam 3% das mercadorias na Europa, mas é responsável por 80% da emissão de carbono.

³⁹Lei 12.305/2010: "Art. 7^o São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto".

⁴⁰ Vide art. 33^o, Lei 12.305/2010.

vida das embalagens assumam os deveres que lhes incumbe. Sendo assim, as embalagens devem ser fabricadas de forma ecoeficiente, as devidas informações passadas aos consumidores, que após o consumo darão a destinação adequada - disponibilização para coleta seletiva, entregarão em PEVs, ou aos locais em que adquiriram o produto-, os comerciantes e distribuidores acondicionam as embalagens devolvidas para depois passá-las aos fabricantes e importadores, que encaminham para a destinação ambientalmente adequada.

Os encarregados de implementar a logística podem contratar terceiros para fazer esse trabalho. que pode ser o poder público, sendo paga a devida remuneração (BRASIL, 2010, art.33, §7º). Os fabricantes e importadores ficam responsáveis também pela disposição final, quando já não mais possível o reaproveitamento da embalagem (BRASIL, 2010, art.33, §6º).

Analisando alguns dados referentes ao ciclo de vida das embalagens, poder-se-ia dizer que aparentemente o melhor material a ser utilizado para as embalagens é o vidro, que não está livre de produzir impactos, mas apresenta algumas vantagens: ciclo de vida pode ser infinito, pode ser reutilizado inúmeras vezes e quando danificado pode ser reciclado para formar a mesma embalagem que antes ou algum outro tipo; é um material de maior durabilidade.

As embalagens de vidro poderiam ser retornadas pelo consumidor no próprio local em que foram adquiridas (nos supermercados, por exemplo), devolvidas em algum posto de entrega voluntária (PEV).

Podem ser dados estímulos ao consumidor pela devolução das embalagens. Apenas para citar um exemplo, Aragão, trata do sistema de consignação, que pode ser aplicado para embalagens reutilizáveis e recicláveis, especialmente. Os vendedores cobram um depósito dos consumidores pela embalagem do produto no ato de venda e o restituem quando a própria embalagem é devolvida. Os vendedores armazenam as embalagens para que, posteriormente, os fabricantes e importadores as recolham.(ARAGÃO, 2009). Esta pode ser uma forma eficiente de retorno dessas embalagens, já que o consumidor sentirá diretamente o preço de não devolver a embalagem ao local apropriado.

No Brasil, isso ocorre com as garrafas de vidro para venda de cerveja. O usuário paga um determinado valor pelo “casco”, devolve essas embalagens após o consumo, e recebe o ressarcimento do valor despendido. Ou, o que também ocorre, o consumidor adquire uma vez as embalagens e, sempre que for adquirir novas garrafas de cerveja, devolve as antigas e já consumidas, sem ter que pagar pelas novas.

Além do vidro, o uso de latas de aço, alumínio e papelão também Resumindo-se, para que uma embalagem seja sustentável, ela deve ser percebida com mínimo possível de materiais e forma que possa ser reutilizadas ou recicladas.

As embalagens que deveriam deixar de ser usadas são as de plástico, pois são descartáveis e não duráveis, dificilmente podem ser rearticulados e trazem prejuízos para meio ambiente e saúde humana, sem conter que advém do petróleo (petróleo transformado em bem descartável). Os sujeitos devem assumir suas responsabilidades ao longo do seu ciclo de vida. Aqui será dado destaque à responsabilidade dos fabricantes e importadores por serem eles que detêm o poder técnico, econômico e tecnológico sobre as embalagens, são eles que podem fabricar embalagens de menor impacto ambiental, reduzir a quantidade de embalagens utilizadas, trocar o material das embalagens que utilizam, podem projetá-las para serem reutilizáveis ou recicláveis, cabe a eles, em conjunto com comerciantes e distribuidores, implementar o sistema de logística reversa, cabe a eles encarregar-se que seja dada a devida disposição final. Além disso, é a atividade deles que necessita de licenciamento ambiental e também são eles que irão escolher as informações que serão passadas aos consumidores.

Para que as embalagens sejam tratadas de forma ambientalmente sustentável, é essencial a educação ambiental, que deve ter algumas características para evitar seguir a lógica do hiperconsumo, como se verá a seguir.

3.6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM FOCO NOS RESÍDUOS: COMO FAZER COM QUE ESSA PRÁTICA NÃO INCENTIVE O HIPERCONSUMO?

Foi escolhido esse instrumento devido à problemática que há na sociedade de hiperconsumo: as pessoas não se conscientizam da crise ambiental que existe na sociedade atual e acerca das mudanças que são necessárias nos hábitos atuais; não se dão conta de que a cada ano que passa, mais embalagens são descartadas e que isso representa o desperdício de recursos naturais.

Além disso, como a responsabilidade pelo ciclo de vida das embalagens é compartilhada, por mais que seja dado enfoque à responsabilidade dos produtores, as ações do consumidor são de extrema importância, especialmente no que diz respeito à redução do uso de embalagens e à inserção no sistema de logística reversa.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), conforme art. 5º da PNRS.

A Política Nacional de Educação Ambiental, Lei n. 9.795/1999, envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não- governamentais com atuação em educação ambiental.

A PNEA prevê, art. 2º, que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino, de caráter formal e não formal, sendo um componente essencial e permanente da educação nacional (BRASIL, 1999).

A determinação de que a educação ambiental seja integrada, contínua e permanente é, a princípio, clara. Por contínua se deve entender que tem de perpassar toda a educação formal, iniciando na educação infantil, passando pelos ensinamentos fundamental e médio e se mantendo na educação superior, da graduação à pós-graduação; por permanente, que ela não pode ser interrompida. Já a exigência de que ela deve ser integrada, implica que a educação ambiental não deve ser vista como um conteúdo a ser trabalhado em separado, mas sim sistemicamente integrado no processo educacional como um todo. (RODRIGUES, 2004, p. 9)

De acordo com Decreto 4.281/2002, a inclusão da educação ambiental deve observar sua integração às disciplinas de modo transversal (sem ser uma disciplina curricular específica), contínuo e permanente.

A ideia de tema transversal vem atender à necessidade de que a educação ambiental seja sistematicamente integrada no processo educacional como um todo (RODRIGUES, FABRIS, 2011, p. 29). Citando-se, os autores Rodrigues e Fabris:

A sua adoção sob a forma de eixo transversal, no contexto do projeto pedagógico de cada curso, possibilita a discussão e análise do tema meio ambiente em diferentes áreas do conhecimento - nesse sentido implica a adoção de uma visão ao mesmo tempo sistêmica e holística, possibilitando discussões e práticas que congreguem diferentes saberes, transcendendo as noções de disciplina, matéria e área. (2011, p. 30)

Um dos fatores que faz com que a educação ambiental não seja implementada de forma transversal às disciplinas curriculares é a visão das pessoas sobre o que é a própria educação ambiental. Ela ainda não é vista de maneira apropriada e em toda sua complexidade, pois é vista apenas como uma prática restrita às ciências naturais, relacionada ao gerenciamento de recursos naturais e restrita aos aspectos físicos do ambiente, tais como florestas, solo, rios, clima e atmosfera. Porém, questões ambientais se ligam diretamente ao comportamento humano, ao modo de viver em sociedade; estão intimamente vinculadas a fatores sócio-histórico-culturais (BARCELOS, 2005).

Sendo assim, a educação ambiental não é algo restrito às ciências biológicas. Os próprios objetivos da lei são muito mais amplos que a mera conservação ambiental. Educação Ambiental não se restringe a tratar da preservação de recursos naturais ou em salvar espécies em extinção, pois faz parte dela ensinar o pensamento crítico, a visão sistêmica e complexa, que são indispensáveis para lidar com a questão ambiental.

Para que a educação ambiental seja realmente capaz de dar resposta à crise ecológica, ela deverá focar nos hábitos, na cultura, na forma de apropriação da natureza, nos padrões de produção e consumo, nas necessidades criadas ou ilusórias, na compartimentação dos saberes e na necessidade de enxergar a complexidade.

É somente com redescoberta de novos modos de viver e de se relacionar com a natureza, o lugar habitado e a coletividade, que se pode ancorar uma postura sensível e pró-ativa, uma discursividade enraizada e crítica, capaz de gerar o comprometimento das pessoas (MARIN, 2003).

De uma forma geral, a reflexão sobre a questão ambiental se pauta na problemática referente ao atual modo de vida e na forma exploratória com que o homem se relaciona com o meio ambiente, produzindo e consumindo artigos desnecessários e prejudiciais a todo tipo de vida. Reigota afirma que:

[...] a educação ambiental deve ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza. (1994, p.10)

Para o autor, o componente reflexivo da educação ambiental é tão importante quanto o ativo ou o comportamental (REIGOTA, 1994).

A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos, conforme art. 77 do Decreto 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, tem 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.

Para cumprir dito objetivo, o Poder Público deve adotar algumas medidas, tais como: 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; estimular o desenvolvimento de ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada; além de elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável. As ações de educação ambiental previstas neste artigo não excluem as responsabilidades dos fornecedores referentes ao dever de informar o consumidor para o cumprimento dos sistemas de logística reversa e coleta seletiva instituídos (BRASIL, 2010, art. 77, §2º, II, IV, VI, §3º).

Para o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (art. 19, X) está prevista a educação ambiental para promoção de não geração de resíduos sólidos.

A política dos “3 R’s” (reduzir, reutilizar e reciclar), defendida pelos ecologistas há alguns anos, à qual já foram agregados outros “R’s”, como repensar, agora tornou-se lei no Brasil, por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos, porém, de forma mais ampla que apenas 3 R's. A lei tem como diretriz a ordem de prioridade de gestão e gerenciamento de resíduos, que é: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada. Essa ordem é assim colocada porque, quanto mais se afasta da prioridade de não geração de resíduos, maiores se tornam os impactos ambientais, mais água é consumida, mais recursos naturais são extraídos e transformados, mais energia é utilizada, sendo que as únicas práticas que podem causar impacto zero são a não geração e redução de resíduos.

As práticas conhecidas como a Pedagogia dos 3R's - reduzir, reutilizar e reciclar- (LAYRARGUES, 2005) devem tratar da questão dos resíduos em toda a sua complexidade, sendo problemático quando focam apenas na reciclagem e não na redução.

A reciclagem é a mais impactante dessas práticas, sendo que não lida com a questão do consumo e não busca mudanças estruturais (LAYRARGUES, 2005).

A reciclagem está dentro da racionalidade econômica e não na ecológica, dando às pessoas a ilusão de que, apenas separando o lixo para Coleta Seletiva, estariam atuando e se responsabilizando frente à problemática do lixo. Porém, se o problema não for atacado com um pensamento crítico em relação aos padrões de produção e consumo, apenas será solidificada a cultura do consumismo e o sistema capitalista acabará sendo reproduzido, apenas um pouco mais “esverdeado” (LAYRARGUES, 2005).

A educação ambiental tem diferentes vertentes, sendo que Layrargues (2005) trata de duas: educação ambiental liberal, que quer manter o *status quo*, que usa a educação como mais uma das ferramentas do poder dominante, que informa os consumidores que, ao disporem seletivamente os resíduos, terão cumprido seu papel de consumidores conscientes; e educação ambiental progressista, que visa alterar a situação de exploração dos recursos naturais. A educação progressista questiona os valores culturais centrais da sociedade moderna, critica o consumismo, a obsolescência planejada, a descartabilidade e aponta a impossibilidade de crescimento capitalista ilimitado (LAYRARGUES, 2005). Diante disso, essa é a forma de educação ambiental que realmente tem potencial de auxiliar na modificação da sociedade. Conforme Layrargues:

Enquanto a educação ambiental, porta-voz das ideologias ambientalistas, continuar aceitando o papel de disseminadora do discurso ecológico oficial enfatizando a reciclagem sem discutir as causas da questão do lixo em suas dimensões política, econômica, social e cultural, e sobretudo, persistir na neutralidade ideológica, omitindo o seu papel cidadão na criação de demandas por políticas públicas que revertam o quadro de degradação ambiental concomitantemente ao enfrentamento das injustiças sociais, a educação ambiental será refém de interesses alheios à transformação social, e estará comprometida com um projeto pedagógico liberal. Se a educação ambiental pode ao mesmo tempo ajudar a reverter a degradação ambiental, a opressão social e a exploração econômica, por que não fazê-lo? (LAYRARGUES, 2005, p. 68, 69)

As técnicas educativas que tratem apenas do resíduo pós-consumo não estarão lidando com as causas do problema e assim não estarão educando pessoas para um novo atuar perante a crise ambiental.

Para lidar com os problemas atuais não é possível apenas resolver questões pontuais, que sejam mais simples e adaptáveis ao sistema. Faz-se essencial que as práticas educativas na questão dos resíduos tentem reconectar todos os processos que os envolve, que ensinem às pessoas que os problemas não acabam na disposição do lixo, e, sim, que é um problema complexo, que exige grandes mudanças na forma de consumir e de ver o mundo. A educação ambiental pode ser auxiliar na mudança para um novo paradigma, um paradigma de respeito à natureza e de consumo racional.

A forma dos professores inserirem uma visão sistêmica e um pensamento crítico ao tratar da questão dos resíduos passa por uma análise das causas geradoras, da forma de desenvolvimento adotado, dos padrões de consumo da sociedade atual, do incentivo ao consumismo, da forma de apropriação da natureza, da exploração dos recursos naturais e da necessidade de interligação das disciplinas e dos saberes em geral, de forma transdisciplinar. Deve buscar promover uma visão integradora do todo, por mais que tenha que focar em determinados conhecimentos específicos. Se apenas parte do problema for enfrentado, não se estará vendo toda a complexidade que o envolve e ficará mais difícil perceber a realidade como um todo.

Para enfrentar a problemática dos resíduos, a complexidade e a transdisciplinariedade são essenciais em todas as áreas do conhecimento, inclusive no Direito Ambiental. Para julgar questões ambientais, o Direito precisa estar aberto a outros conhecimentos para agregar informações que sejam capazes de integrar os mais diversos elementos que envolvem a complexidade ambiental. Essas questões serão abordadas a seguir, no próximo capítulo.

PARTE III

4. FUNDAMENTOS JURÍDICO-AMBIENTAIS DA RESPONSABILIDADE DO PRODUTOR PELA REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DAS EMBALAGENS

Nos capítulos anteriores buscou-se mostrar o contexto em que se insere o hiperconsumo de embalagens, os danos ambientais que elas causam e o dever de redução trazido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A solução para algumas das questões levantadas requer uma grande alteração nas formas de produzir e consumir, requer uma verdadeira mudança de posicionamento, que passa pelo resgate da complexidade- a qual foi fragmentada no paradigma cartesiano- e pela sustentabilidade forte como base para todas as intervenções humanas no meio ambiente.

Porém, por mais desejável (e urgente) que seja modificar o processo econômico atual, devido à afetação dos limites biofísicos do planeta, sabe-se que isso não ocorre de um dia para o outro. Diante disso, é necessário que sejam implementadas medidas capazes de diminuir problemas ambientais, que possam ser postas em prática no momento presente.

Tendo isto em mente, busca-se, neste capítulo, aplicar o Direito Ambiental para o enfrentamento da crise ecológica, com foco no hiperconsumo de embalagens. Estas questões foram escolhidas porque a crise ambiental tem agravado-se muito nos últimos anos especialmente devido aos níveis de hiperconsumo da população mundial.

Os recursos estão sendo degradados de forma intensa, sendo transformados em resíduos de qualidade cada vez mais complexa, que são despejados no meio ambiente. Este é um cenário perante o qual não há outra saída que não seja redução do consumo e redução dos impactos ambientais causados pelos bens consumidos (em especial, as embalagens).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, ao ter como objetivo principal a não geração e a redução dos resíduos gerados, promove diversas mudanças no processo de produção e consumo de embalagens, tendo potencial de conformá-lo com o princípio da sustentabilidade.

Dentre os inúmeros produtos utilizados na Sociedade de Hiperconsumo, é importante tratar das embalagens, pois elas têm incrementado a quantidade de resíduos descartados sem que, entretanto, alguém se responsabilize por seus danos ou, principalmente, por reduzi-los.

Além disso, as embalagens têm sido utilizadas como mecanismo de mercado para aumentar as vendas e o lucro. São utilizadas como publicidade e propaganda do produto e da marca e a elas são aplicadas técnicas de obsolescência planejada de função, de qualidade e de percepção- esta relacionada diretamente à moda.

Tendo em vista essas questões, acredita-se que o setor empresarial, que lucra com as embalagens e tem poder técnico, tecnológico e econômico sobre elas, deva ser responsabilizado por reduzir os impactos que elas causam ao longo do seu ciclo de vida. Isso pode ser exigido judicialmente, impetrando ações pelos danos causados pelos resíduos das embalagens, que devem ser enfrentados com medidas de gestão preventiva de embalagens.

Neste capítulo buscar-se-á abordar, primeiramente, o papel que deve ter o Direito Ambiental perante a crise ecológica e a necessidade de que ele supere a fragmentação do conhecimento para enxergar a complexidade que envolve a questão ambiental.

Para poder tomar uma decisão baseada na complexidade, tratar-se-á dos princípios de Direito Ambiental, com foco nos trazidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Destacar-se-á alguns princípios importantes para esta pesquisa: o princípio da hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos, princípios da prevenção, da ecoeficiência, da precaução e do poluidor-pagador.

Tratar-se-á da teoria da *responsabilidade alargada do produtor* que, juntamente com os princípios, serão a base da hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos e embalagens.

Além desses fundamentos importantes, será trabalhada a questão do uso do conhecimento técnico no processo judicial e a necessidade de aquisição de informações, sendo essencial, nas questões ambientais, que o juiz analise o máximo de provas possíveis, não só as trazidas pelas partes, mas também por testemunhas, por auxílio técnico, por perícias e pela participação da sociedade, especialmente através da intervenção como *amicus curiae*.

Em seguida, será analisada a presença da teoria da responsabilidade alargada do produtor na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Por fim, serão reunidos os fundamentos jurídico-ambientais que podem ser utilizados em juízo para responsabilizar os produtores de embalagens e produtos embalados pela redução dos impactos ambientais gerados ao longo do seu ciclo de vida.

Dito isto, parte-se para o desenvolvimento das questões levantadas.

4.1. DIREITO AMBIENTAL E COMPLEXIDADE

O Direito Ambiental surge da crise ecológica como um importante instrumento para enfrentá-la, e vem trazer uma diferente percepção da vida, sendo necessária a mudança dos valores capitalistas, focados no individualismo e no lucro (FAGUNDEZ, 2003, p. 152, 172). "[...] O Direito Ambiental já nasce como uma proposta de transformação da sociedade, porquanto se volta para o futuro e se preocupa com as condições de vida e da população." (FAGUNDEZ, 2003, p. 154).

Este ramo do direito é criado, então, devido aos problemas que começam a ser causados pelo homem no meio ambiente, e a conseqüente necessidade de regulamentação da proteção ambiental e da intervenção humana no meio.

Porém, este ramo do direito não consegue ficar restrito a uma pequena área do saber, pois, ao lidar com o meio ambiente, é necessário enxergar toda a complexidade que é intrínseca a ele e ao que diz respeito à relação do homem com o meio natural.

É um direito naturalmente transdisciplinar, já que se refere ao meio ambiente, sua proteção, e a regulação da atuação do homem perante o bem ambiental.

Por meio do diálogo entre o direito e tudo aquilo que foi excluído do âmbito jurídico, é possível sustentar um novo saber jurídico ambiental aberto à complexidade da realidade e à sua multidimensionalidade, ancorado no paradigma constitucional e comprometido com a modificação radical das circunstâncias fáticas de exclusão socioambiental e degradação ambiental reiterada (NAVARRO, 2013, p. 213).

É necessário que o Direito tenha uma visão multidimensional para compreender a complexidade dos diversos fenômenos, que não seja inflexível e fechado. É necessária uma reaproximação ao não direito (FAGUNDEZ, 2003, p. 18-22).

É preciso que o Direito Ambiental conte com as mais diversas informações para considerar a complexidade que envolve as questões ambientais.

Perante a problemática ecológica, as Constituições modernas passaram a alocar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental, na medida em que ele se torna imprescindível para a promoção da dignidade da pessoa humana. Além da ordem interna, são vários os tratados internacionais de direitos

humanos que elencam o meio ambiente sadio como um direito natural dos povos (BELCHIOR, 2011, p. 14).

A preservação do meio ambiente foi recepcionado pela Constituição Federal de 1988, sendo que o art. 225 inclui a expressão “todos têm direito”, tratando-se, sem dúvida, de um direito fundamental do homem. A Constituição também impõe o dever de preservá-lo a todos, o que inclui Estado e toda sociedade (AYALA; LEITE, 2012, p. 87).

Sendo um direito fundamental, significa que para sua efetividade há necessidade de participação do Estado, da coletividade e dos entes privados, sendo que o Estado deve fornecer meios e instrumentais para que esse direito seja implementado, e a coletividade deve abster-se de práticas nocivas e participar da proteção do meio ambiente. (AYALA; LEITE, 2012, p. 87) “Essa vinculação de interesses públicos e privados redundando em verdadeira noção de solidariedade em torno de um bem comum.” (AYALA; LEITE, 2012, p. 87).

Acerca do sentido jurídico de meio ambiente, afirmam Ayala e Leite que:

A lei brasileira adotou um conceito amplo de meio ambiente, que envolve a vida em todas as suas formas. O meio ambiente envolve os elementos naturais, artificiais e culturais; o meio ambiente é um bem de uso comum do povo. Trata-se de um bem jurídico autônomo e de interesse público (AYALA; LEITE, 2012, p. 91)

O legislador considerou o meio ambiente como um macrobem, isto é, em uma visão globalizada e integrada, que considera o meio ambiente como um todo, abrangendo todas suas interações, sendo que, microbem refere-se aos bens ambientais específicos, que também são protegidos pela Lei (AYALA; LEITE, 2012, o. 85). Conforme a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), o meio ambiente é o conjunto de relações e interações que condicionam a vida em todas suas formas (BRASIL, 1989, art. 3º).

Diante da complexidade do meio ambiente e do direito fundamental a ele, os danos causado ao meio ambiente ecologicamente equilibrado também são extremamente complexos, pois trata-se de um bem incorpóreo, imaterial, autônomo e de interesse da coletividade (AYALA; LEITE, 2012, p. 95).

Sendo assim, a racionalidade jurídica clássica, pautada na segurança e em conceitos engessados, não é suficiente para lidar com a

complexidade que envolve o dano ambiental (BELCHIOR; LEITE, 2012).

Esses danos podem ter consequências irreversíveis, sendo que a poluição, por exemplo, tem efeitos cumulativos e sinérgicos (acumulando danos), além deles serem transfronteiriços e transtemporais. São também, por suas próprias causas e efeitos, danos coletivos (AYALA; LEITE, 2012, p. 95).

O Direito Ambiental também tem que lidar com os riscos advindos da forma de desenvolvimento da sociedade e da forma voraz de consumo que ela passou a adotar nas últimas décadas. Diante disso, são necessários instrumentos jurídicos que busquem medidas de gerenciamento preventivo do risco, baseado nos princípios da prevenção, precaução, responsabilização e solidariedade (BELCHIOR; LEITE, 2012).

É necessária uma nova gestão preventiva, de caráter transdisciplinar e sociológico para lidar com o risco (LEITE; BELCHIOR; 2012, pg. 367). É preciso um novo modo de ver a ordem jurídica, com uma pré-compreensão diferenciada do intérprete, relendo a Constituição Federal e toda a legislação sob um novo viés hermenêutico⁴¹, tendo em vista a crise ambiental e a sociedade de risco (LEITE; BELCHIOR, 2010).

Há necessidade de sensibilização ecológica das instancias jurídicas, para que possam romper com a juridicidade clássica e julgar as causas que envolvem o meio ambiente de forma adequada. É necessário "libertar o operador das fronteiras do ordenamento jurídico e ir em busca de outros saberes, ligados à sensibilidade". (FAGUNDEZ, 2003, p. 107).

Uma abertura do sistema jurídico para os demais conhecimentos é através dos princípios, que devem ser amplamente utilizados para que se chegue à melhor decisão possível (FAGUNDEZ, 2003, p. 107).⁴²

4.2. PRINCÍPIOS DE DIREITO AMBIENTAL ESPECÍFICOS PARA AS EMBALAGENS

Os princípios são uma forma de integrar outros conhecimentos à decisão, são uma das fontes de informação mais importantes para guiar

⁴¹ A hermenêutica jurídica ambiental será abordada no tópico 4.2.

⁴² Os princípios serão abordados ao tratar-se da hermenêutica jurídica ambiental, no ponto 4.2..

a decisão judicial. Eles agregam uma visão complexa da realidade e auxiliam na melhor aplicação da lei.

Os princípios orientam as leis, políticas e atos discricionários do poder público, demonstram a vontade do legislador e são o alicerce ou fundamento do Direito (MACHADO, 2011). Escreve Mirra (1996, p. 50) que: “os princípios constituem as ideias centrais de um determinado sistema jurídico. São eles que dão ao sistema jurídico um sentido lógico, harmônico, racional e coerente.”

São utilizados para a interpretação do texto legal, tentando-se, com eles, compreender o espírito da lei, sua finalidade e objetivos a serem aplicados aos fatos concretos (SILVA, 2007).

Os princípios também preenchem as lacunas da lei e, mais que isso, podem preencher as lacunas deixadas pela compartimentação dos saberes e sua fragmentação. Por meio dos princípios, a complexidade pode ser resgatada. Além disso, possibilitam a emergência da visão transdisciplinar.

Há alguns princípios gerais do Direito Ambiental que devem ser destacados devido a sua importância para o tema abordado nesta pesquisa, sendo eles: prevenção, precaução, poluidor pagador, proibição de retrocesso ecológico, uso da melhor tecnologia disponível, responsabilização, sustentabilidade, solidariedade, responsabilidade compartilhada, entre outros. Além destes, há princípios trazidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, como princípio da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do direito da sociedade ao controle social e da visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010, art. 6º).

Os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos mais do que referirem-se à gestão de resíduos, são também voltados às mudanças de hábitos e ao consumo sustentável. Sua concretização representa formas de enfrentar a problemática existente na sociedade de hiperconsumo.

Os princípios são extremamente importantes para tratar dos problemas da sociedade de hiperconsumo, em que são usados mecanismos de mercado para incitar o consumismo, com técnicas que levam ao desperdício de recursos e à formação de uma grande quantidade de resíduos.

Para a gestão preventiva das embalagens, a PNRS traz princípios norteadores que devem guiar o aplicador do direito na interpretação e na tomada de decisão.

A PNRS traz como princípio a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural,

econômica, tecnológica e de saúde pública (BRASIL, 2010, art. 6º, III). Esse princípio é de extrema importância para que seja vista a complexidade que envolve a questão dos resíduos, que requer ações integradas nos mais diversos setores da sociedade, levando à aplicação de outro princípio da Lei: princípio da cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade (BRASIL, 2010, art. 6º, VI).

Neste sentido, a PNRS também estabelece o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos⁴³, que visa diminuir o volume de resíduos e reduzir o impacto à saúde e ao meio ambiente em tudo o que disser respeito ao resíduo (BRASIL, 2010, art. 6º, VII).

Assim, todos os agentes que passam pelo ciclo de vida dos produtos detêm alguma responsabilidade relacionada a sua gestão. Como além de compartilhada, ela também é individualizada e encadeada, as responsabilidades são diferenciadas e cada sujeito precisa agir conforme a lei para garantir a gestão integrada dos resíduos. Diante disso, o princípio do poluidor-pagador⁴⁴ é utilizado para responsabilizar o poluidor, nesse caso, o produtor, pela adoção de medidas preventivas antes e após o consumo (MOREIRA, 2009).

Um princípio também importante, incluído pela primeira vez em lei federal, é o protetor-recebedor. Ele incentiva a proteção ambiental por meio da compensação econômica. Sendo assim, quem protege o meio ambiente, recebe a devida compensação (art. 6º, II).

Outro princípio refere-se ao reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania (art. 6º, VIII). Esse princípio é extremamente importante para que os materiais (recursos naturais extraídos) possam continuar sendo utilizados por mais tempo, fazendo-os voltar para o setor produtivo para que sejam usados para a mesma finalidade que antes ou empregados em outro produto. Ao enunciar o resíduo sólido como gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, está-se referindo aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Eles desempenham um grande serviço social e ambiental ao coletar materiais e encaminhá-los para reciclagem que deve ser mais valorizado, sendo objetivo da Lei que sejam integrados nas ações que

⁴³ Vide 3.3.2.

⁴⁴ Sobre o princípio do poluidor pagador, vide 4.4.3.

envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, art. 7º, XII).

A gestão deve ocorrer sob a premissa do desenvolvimento sustentável, que é outro princípio da lei (art. 6º, IV), sendo que a preservação dos componentes ecológicos como base fundamental para a vida como um todo representa a reunião de diversos valores que podem ser vistos em torno da questão da sustentabilidade.

Para Belchior e Leite, a sustentabilidade é um princípio homogeneizador do ordenamento jurídico em prol da preservação da qualidade ambiental e da qualidade de vida para as gerações atuais e futuras (BELCHIOR; LEITE, 2012).

A sustentabilidade forte deve reger o sistema de produção e consumo de embalagens e a melhor forma de internalizá-la é por meio do princípio da hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos. Para que essa ordem seja aplicada, é essencial a implementação de outros princípios: da prevenção, da precaução e da ecoeficiência, que serão agora abordados.

4.2.1- Princípios da prevenção, da precaução, da ecoeficiência e da melhor tecnologia disponível

Uma das formas de mitigação dos problemas da sociedade de hiperconsumo é mediante a produção mais ecológica, diminuindo os impactos causados pelos produtos e embalagens ao longo do seu ciclo de vida.

Os princípios da prevenção, da precaução e da ecoeficiência foram adotados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 6º, I, V, podendo-se afirmar que o princípio da ecoeficiência incorpora os outros dois no design das embalagens.

A atuação de forma preventiva é uma responsabilidade compartilhada prevista constitucionalmente, que engloba toda a sociedade, exige do Estado novos instrumentos normativos e políticas preventivas, além da participação ativa dos cidadãos para influenciar nas políticas ambientais (LEITE, 2010, p. 195).

A prevenção já é um princípio consagrado do Direito Ambiental, presente na Constituição Federal, na Política Nacional do Meio Ambiente e diversas outras Políticas Nacionais. José Joaquim Gomes Canotilho escreve que: “O alcance jurídico do princípio da prevenção pode ser dado por ‘prevenir danos e agressões ambientais em vez de as remediar’.” (CANOTILHO, 1995, p. 39)

Algumas razões para dar preferência à prevenção: (1) porque em muitos casos o dano decorrente de poluição é irreparável; (2) a reparação *in natura* é muitas vezes algo extremamente oneroso, o que se tornaria impossível financeiramente para o poluidor pagar; (3) porque é economicamente mais viável prevenir do que reparar, ou melhor, é mais barato evitar a poluição do que tomar medidas de despoluição após a ocorrência do dano (ARAGÃO, 1997).

Na questão dos resíduos, o princípio da prevenção apresenta grande importância, pois sua aplicação prática irá resultar em menos danos ambientais e menor produção de resíduos.

Conforme Diretiva 2008/98/CE, medidas de prevenção são as medidas tomadas antes do produto se transformar em resíduo, com a finalidade de reduzir: a) o número de resíduos, através do prolongamento ou da reutilização; b) os impactos dos resíduos; c) a quantidade de materiais nocivos nos produtos. Além disso, a prevenção de resíduos deve estar centrada em uma política de concepção ecológica que aborde, em relação a estes produtos, tanto a produção de resíduos como a existência de substâncias nocivas neles, com o objetivo de promover tecnologias orientadas para produtos menos impactantes, reutilizáveis e recicláveis (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2008).

Para tanto, é possível implementar mudanças já na concepção dos produtos, o que pode ser feito mediante o design ecológico, com base na ecoeficiência. A Política Nacional de Resíduos Sólidos define ecoeficiência como a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta. (art. 6º, V). Há, com isso, a continuidade do fornecimento de produtos e serviços, porém com a diminuição dos impactos por eles causados (MACHADO, 2011).

A concepção ecológica na Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, representa a integração sistemática dos aspectos ambientais na concepção de produtos, no intuito de melhorar o desempenho ambiental do produto ao longo de seu ciclo de vida através de tecnologias orientadas para produtos sustentáveis, reutilizáveis e recicláveis.

Além disso, significa evitar resíduos durante a produção e após o consumo, e, quando inevitável a produção de resíduos, que eles não

tenham substâncias perigosas e que possam ser reutilizados e reciclados.

A concepção ecológica significa que no design dos produtos já se deve considerá-los como pré-resíduos, tendo em mente o que vai ocorrer com ele após o consumo. (ARAGÃO, 2009)

A Comissão das Comunidades Europeias, ao editar o Livro Verde Para a Política Integrada Relativa dos Produtos, dita que o ecodesign deve ser orientado para: a otimização do serviço prestado pelo produto; conservação de recursos; redução de resíduos; redução da poluição e redução de perigos e riscos. Entre os conceitos de design que elabora para consecução destes objetivos, encontram-se:

[...] design visando produção e utilização mais limpas (exemplos: redução na fonte, conduzindo a menor massa, menos resíduos, consumo mínimo de energia); design visando redução/substituição (de materiais perigosos, tóxicos ou ambientalmente nocivos por outras vias, no produto ou no consumo associado); design visando utilização de materiais renováveis; design visando durabilidade (exemplos: reparabilidade, capacidade de manutenção); design visando longevidade (exemplos: upgradability, design clássico, acomodação de necessidades futuras); design visando função ampliada (exemplos: multifuncionalidade, modularidade); design visando reutilização e reciclagem (exemplos: desmontagem simples, reduzida complexidade do material, utilização de materiais recicláveis e reciclados, recuperação de componentes por fabrico em ciclo fechado e aplicações secundárias); design visando simplicidade (deve conduzir a menores custos de fabrico, menor massa do material, maior durabilidade, desmontagem mais fácil para manutenção ou recuperação de componentes) (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS, 2001).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos trata de diversas ações que fazem parte da concepção ecológica dos produtos, que representam a aplicação do princípio da ecoeficiência, sendo algumas delas os próprios objetivos da responsabilidade compartilhada pelos resíduos (outro princípio da lei) (art. 30), e outras referentes diretamente às

embalagens. A lei estabelece, no art. 32, que as embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem, cabendo aos respectivos responsáveis⁴⁵ assegurar que as embalagens sejam: (1) restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto; (2) projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm; (3) recicladas, se a reutilização não for possível. (art. 32)

Já o princípio da precaução liga-se especialmente aos materiais que serão utilizados, pois alguns trazem riscos para a saúde humana e para o meio ambiente.

De acordo com o princípio da precaução, se há a suspeita sobre determinada ação, produto ou empreendimento estar causando ou poder causar graves danos para o meio ambiente, a atividade deve ser interrompida, mesmo não havendo evidência científica suficiente (HANNIGAN, 2009, p. 145).

Esse seria o caso das embalagens plásticas, por exemplo, que deveriam deixar de ser utilizadas, pois já há diversos estudos que demonstram que elas causam danos à saúde e também ao meio ambiente, sendo materiais que não se biodegradam e que poluem os mais diversos ambientes, em especial o mar.

O princípio da precaução é uma forma de efetivar o princípio da solidariedade, pois preserva os interesses das futuras gerações mediante a adoção de medidas antecipadas de prevenção, quando ainda não se tem certeza das consequências de determinadas atividades (CANOTILHO, 2010).

Destaca-se julgado a respeito do princípio da precaução:

PEDIDO DE SUSPENSÃO DE MEDIDA LIMINAR. LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA INSTALAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO. PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE. LESÃO À ORDEM PÚBLICA. Demonstrado o **grave risco ambiental decorrente da instalação de aterro sanitário em área de proteção ambiental**, a decisão que determina o prosseguimento da obra tem potencial de causar grave lesão à ordem pública; em termos de meio ambiente, **deve prevalecer o princípio da precaução**. Agravo regimental não provido.

⁴⁵ Os responsáveis pela fabricação de embalagens ecoeficientes serão abordados no 4.4.1.

(STJ, AgRg na SLS 1279 / PR, Corte Especial, rel. Min. Ari Pargendler, Dje: 06.05.2011).

Quando houver grande probabilidade e verossimilhança de ocorrer determinado dano, o princípio da precaução age, então, cautelarmente, evitando que o possível dano venha a concretizar-se.

Uma diferença entre o princípio da precaução e da prevenção é que o princípio da prevenção vai, então, atuar quando há um risco já conhecido que deve ser prevenido. Já, quando paira incerteza científica sobre o risco, é necessária a aplicação do princípio da precaução, que requer o uso da melhor técnica disponível, que se aja antecipada e cautelarmente em face da ameaça de dano (LEITE, 2010). A precaução pressupõe uma atuação *in dubio pro ambiente*, que requer a diminuição na emissão de poluentes, mesmo quando existir apenas indícios de que eles sejam nocivos, e que atividades possivelmente perigosas sejam barradas em prol da preservação ambiental (CANOTILHO, 1995, p. 40).

O princípio da precaução requer, também, o uso da melhor tecnologia disponível, que, devido a forma de desenvolvimento altamente baseada no uso de novas tecnologias, tornou-se outro princípio fundamental do Direito Ambiental. Conforme Antunes, esse princípio faz com que o Direito alie-se à técnica (ANTUNES, 2003, p. 73).

Conforme o autor, esta é uma cláusula geral ou um conhecimento aberto que remete permanentemente para o estado atual da técnica ou para o último desenvolvimento científico, sendo superior ao uso dos "standards ambientais" (que são mais rígidos e presos a algumas delimitações) (ANTUNES, 2003, p. 72-73).

Ao invés de ser prevista uma determinada tecnologia, é mais favorável optar pela melhor existente, pois, assim, fica aberto para o avanço e desenvolvimento que pode ocorrer (ANTUNES, 2003, p. 71). Quando se fala em "melhor" está-se envolvendo uma questão de valoração e de comparação para avaliar que a técnica é mais funcional, eficaz, ecológica, ou seja, qual realmente é a melhor técnica, considerando uma projeção para o futuro (ANTUNES, 2003, p. 76-78), qual a técnica mais ambientalmente sustentável.

Quando for optar-se pela tecnologia ou material a ser empregado nas embalagens e a destinação a ser dada a ela após o consumo, deve ser escolhida a mais ambientalmente favorável.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê, como objetivos que se relacionam à adoção da melhor tecnologia disponível: adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; a cooperação técnica e financeira entre

os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos; a pesquisa científica e tecnológica. (BRASIL, 2010, art. 7º, IV, VI, VII)

A PNRS prevê, então, o uso de tecnologias mais favoráveis ao meio ambiente. Em relação às embalagens, devem ser escolhidas as que representem menor impacto ambiental possível, dentro de seu ciclo de vida (desde a extração dos recursos naturais até sua decomposição no meio ambiente). Para tanto, faz-se necessária a Avaliação do Ciclo de Vida.

Porém, é importante ressaltar que a ecoeficiência é apenas uma ferramenta para diminuir o impacto causado por um produto ao longo do seu ciclo de vida, porém, não se pode olvidar que mais importante do que mudar os produtos é mudar os hábitos de consumo.

Conforme Leonard, é necessário que o sistema de produção seja redesenhado para utilizar menos recursos e para formular produtos que sejam mais duráveis, reparáveis, recicláveis e adaptáveis. Entretanto, alerta a autora, que a adoção dessas medidas será insuficiente, se não for alterada a lógica do mercado, de produzir e vender mais e de descartar continuamente os bens de consumo (LEONARD, 2011). Diante disso, reduzir a produção, o consumo e o descarte de bens são medidas prioritárias, que relacionam-se diretamente com o princípio da hierarquia de gestão de resíduos.

4.2.2. Princípio da hierarquia de gestão de resíduos

A PNRS prevê uma ordem hierárquica para gestão e gerenciamento de resíduos como diretriz da lei, sendo esta ordem: não geração, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final (art. 9º). Pode-se dizer que com a aplicação desta ordem ocorre a gestão preventiva de embalagens, ou a gestão sustentável das embalagens, pois representa a internalização do princípio da sustentabilidade pelo processo produtivo.

Esta ordem e suas nuances forma abordadas no ponto 3.3.1, então o que se busca agora é caracterizar a hierarquia de gestão de resíduos como um princípio da PNRS, mesmo que não esteja elencado no rol de princípios por ela trazidos.

Os elementos que são previstos na ordem de prioridade são abordados repetidas vezes ao longo da PNRS, sendo que a busca maior da PNRS é a não geração e a redução da geração de resíduos sólidos e

de seus impactos. A lei prevê a redução enunciando-a de forma direta, ou, indiretamente, como na previsão de consumo sustentável e desenvolvimento sustentável, e também ao trazer os princípios da prevenção, precaução e ecoeficiência, essenciais para a redução.

A partir da análise da presença da ordem de prioridade ao longo da Lei, constata-se que há uma visão homogênea e uniforme para as ações que dizem respeito aos resíduos, sendo que a ordem hierárquica é um verdadeiro princípio de Lei. José Afonso da Silva descreve o que caracteriza um princípio:

[...] princípios revelam o conjunto de regras ou preceitos, que se fixam para servir de norma a toda espécie de ação jurídica, traçando, assim, a conduta a ser tida em qualquer operação jurídica. Desse modo, exprimem sentido mais relevante que o da própria norma ou regra jurídica. Mostram-se a própria razão fundamental de ser das coisas jurídicas, [...] onde se firmam as normas ordinárias ou as leis científicas do Direito, que traçam as noções em que se estrutura o próprio Direito. Assim, nem sempre os princípios se inscrevem nas leis. Mas, porque servem de base ao Direito, são tidos como preceitos fundamentais para a prática do Direito e proteção aos direitos. (SILVA, 2007, p. 1095)

Observa-se que o princípio da hierarquia de gestão preenche esses requisitos e a caracterização trazidos pelo autor.

O entendimento de que da ordem hierárquica prevista decorre um princípio encontra respaldo na Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro de 2008, relativa aos resíduos. Conforme art. 4º da Diretiva, a hierarquia de resíduos é aplicável enquanto princípio geral da legislação e da política de prevenção e gestão de resíduos, sendo que as políticas devem objetivar reduzir a utilização de recursos e propiciar a aplicação prática da hierarquia de resíduos. Conforme a 6ª consideração da Diretiva, o objetivo principal de qualquer política relativa a resíduos deve ser minimizar o impacto negativo da produção e gestão de resíduos na saúde humana e no ambiente (UNIÃO EUROPEIA, 2008).

Para Alexandra Aragão, o princípio da hierarquia de gestão corresponde a uma regra de bom senso e intuitiva, muito conhecida na gestão de resíduos e utilizada por ecologistas, que é: reduzir, reutilizar e reciclar. Essas prioridades estão presentes direta ou indiretamente na

legislação e na Estratégia Comunitária de Gestão dos Resíduos (2009, p. 31).

Conforme Machado, na ordem de prioridade trazida pela Lei 12.305/2010 há uma “hierarquia nos resíduos” e uma hierarquia na forma de gestão, não sendo mais possível que qualquer um produza o resíduo sólido que quiser e onde quiser, sendo que a não geração de resíduos sólidos é um objetivo caracterizador da lei e que deve ser uma escolha técnica e moral (MACHADO, 2011, p. 599).

O princípio da hierarquia de gestão vai refletir no dever de sempre ser priorizada a não geração de embalagens e sua redução. Estas práticas, pelos diversos meios com que podem ser concretizadas, são essenciais para tornar o atual processo econômico mais sustentável, pois irá representar uma diminuição do acesso aos recursos naturais, da geração de resíduos e de danos (MACHADO, 2011).

Evitar que resíduos sejam gerados é a primeira medida a ser tomada. Caso não haja como evitá-los, deve-se garantir que não causem danos ambientais, que sejam o menos impactantes possível, e que demorem o máximo de tempo para serem inutilizados e depositados no meio ambiente, por meio de técnicas como produção duradoura, reutilização e reciclagem. Por fim, quando não for possível nenhuma forma de tratamento para reaproveitamento dos materiais, deve ser dada a disposição final ambientalmente adequada. A disposição final em aterros de pequeno porte será agora analisada em relação ao princípio da proibição de retrocesso ecológico.

4.2.3. Princípio do retrocesso ecológico no caso do licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte

A última destinação a ser dada prevista pela ordem de prioridade da gestão e gerenciamento de resíduos é a disposição final. Como já foi abordado no capítulo anterior, a técnica ambientalmente adequada, no Brasil, é a disposição final em aterros sanitários. É então, para eles que os rejeitos das embalagens devem ser enviadas após finalizadas todas as possibilidades de reaproveitamento dos materiais que as compõem.

Nas cidades menores, os aterros sanitários são de pequeno porte, recebendo, no máximo, 20 toneladas de rejeitos por dia.

O problema é que os impactos ambientais causados por esses aterros tiveram um grande incremento devido à substituição da Resolução CONAMA 308/2002 pela Resolução CONAMA 404/2008. Essa questão será analisada sob o prisma do princípio da proibição do retrocesso.

A proibição de retrocesso é um princípio constitucional implícito e diz respeito a uma garantia de proteção dos direitos fundamentais (e da própria dignidade da pessoa humana) contra a atuação do legislador constitucional, infraconstitucional e da Administração Pública (SARLET, 2011). Para garantir os níveis indispensáveis de proteção dos direitos fundamentais devem ser estabelecidos critérios de controle dos atos estatais, dando-se tratamento integrado e interdependente aos direitos sociais e ecológicos (SARLET, 2011).

O Estado é detentor de obrigações ambientais constitucionalmente estabelecidas e medidas capazes de provocar alguma diminuição nos níveis de proteção devem ser objeto de controle de constitucionalidade, pois são práticas inconstitucionais (SARLET, 2011). O princípio da proibição de retrocesso ecológico visa que não sejam editadas normas nem realizados atos administrativos que diminuam a proteção dada ao bem ambiental (CANOTILHO, 2005, p. 52), sendo que as modificações legislativas devem ser feitas somente para assegurar um nível mais elevado de proteção.

As práticas poluidoras já proibidas não podem ser flexibilizadas (SARLET; FENSTERSEIFER, 2012), pois a diminuição de proteção não expõe somente os bens sob tutela, mas também o direito fundamental de um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações atuais e futuras (AYALA, 2012).

A necessidade de proteção dos elementos naturais decorre de um projeto existencial definido pela ordem constitucional brasileira, que requer a colaboração estatal e coletiva, com vistas a garantir a existência duradoura de todas as formas de vida. Essa proteção foi definida como condição para uma vida digna e não pode ser suprimida nem eliminada por iniciativas estatais retrógradas (AYALA, 2012).

O licenciamento ambiental é regido, de forma geral, pelas resoluções do CONAMA n. 01/86, n. 237/97 e pela Lei Complementar 140/2011. A Resolução CONAMA n. 01/86 define critérios e diretrizes para a avaliação de impacto ambiental e estabelece, art. 2º, X, a obrigatoriedade do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obras de aterros sanitários.

O licenciamento de aterros de pequeno porte foi diferenciado pela Resolução CONAMA 308/2002, posteriormente revogada pela Resolução CONAMA 404/2008. A primeira tinha um caráter indubitavelmente mais protetivo que sua substituta. Diante disso, analisa-se as Resoluções com base no princípio de proibição do retrocesso ambiental.

Sendo feita uma comparação entre estas Resoluções, encontra-se diversos retrocessos normativos. Primeiro, a respeito da forma de licenciamento ambiental e sobre a exigência ou não do EIA-RIMA: na Resolução CONAMA 408/2008 o licenciamento ambiental é simplificado e o EIA-RIMA é dispensado, sendo que só será exigido caso o órgão ambiental verifique que o aterro proposto é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente; na Resolução CONAMA 308/2002, o licenciamento ambiental é comum e o EIA-RIMA só seria dispensado caso fosse comprovado por estudos técnicos que o empreendimento não causaria significativa degradação ao meio ambiente. Antes o empreendimento já era presumidamente causador de degradação e, por isso, exigia-se o EIA-RIMA, agora o mesmo empreendimento (na verdade, com medidas protetivas ainda menores que o anterior) é considerado não degradador. Antes o EIA-RIMA poderia ser dispensado caso estudos técnicos comprovassem que não é necessário; agora o EIA-RIMA poderá ser solicitado caso o órgão ambiental comprove que o empreendimento pode causar degradação.

Outra alteração foi que: na Resolução CONAMA 308/2002 era possível somente o depósito de resíduos sólidos urbanos (domiciliares e de limpeza pública urbana); já na Resolução CONAMA 404/2008 é admitida a disposição final de resíduos sólidos urbanos, de serviços de saúde, e resíduos sólidos provenientes de pequenos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços. Além disso, nenhum dos critérios técnicos obrigatórios previstos pela Resolução CONAMA 308/2002 foram reproduzidos na Resolução posterior, sendo que alguns desses critérios eram: o tratamento do chorume, a coleta e queima dos gases, drenagem das águas pluviais e plano de monitoramento ambiental.

Além disso, as condicionantes para implantação de aterro de pequeno porte foram diminuídas pela norma técnica ABNT NBR 15849:2010 que tornou o processo de implantação mais simples e barato, por meio da redução de elementos de proteção ambiental. No aterro simplificado é feita a impermeabilização da base da vala, mas não existem sistemas de tratamento de chorume nem de dispersão de gases. A minimização da geração de chorume e seu tratamento são feitos através da infiltração natural na própria matriz do solo, dispensando-se drenos para captação e lagoas de estabilização para tratamento.(SILVA E SILVA, 2011).

Outra questão enfraquecida com a nova Resolução, devido à dispensa do EIA-RIMA, é a audiência pública. A garantia de democratização das informações ambientais e o estímulo e

fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social são metas fundamentais da lei que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999). Para efetivar essas metas é necessária a atuação estatal na construção de estruturas próprias para a educação, informação e conscientização ambiental, sendo que a proteção ambiental constitucionalmente prevista não se restringe aos aspectos jurídicos, pois abrange a dimensão ética, biológica e econômica relacionadas ao meio ambiente. (BENJAMIN, 2010).

A audiência pública é um instrumento de reconhecida importância para a participação popular, que serve para informar a população local sobre o projeto e seus impactos ambientais e para possibilitar sua inclusão na discussão do RIMA, por meio de dúvidas, críticas e sugestões ao empreendimento, como preveem as Resoluções CONAMA n. 01/1986, art. 11º, § 2º e n. 9/1987, art. 1º.

Dito isto, ao analisar a Resolução 404/2008 percebe-se que houve um retrocesso significativo em relação às Resoluções CONAMA n. 01/1986, n. 237/1997 e, especialmente, n. 308/2002. Independentemente do porte do aterro, ele causa danos ambientais, além de impactos socioambientais. A simplificação no licenciamento de aterros sanitários que recebem até 20.000 kg de resíduos por dia, com dispensa de EIA-RIMA, contradiz não apenas a Constituição Federal, que prevê uma proteção ampla, englobando a preservação dos direitos das gerações atuais e futuras, mas também o princípio do não retrocesso ambiental. Isso demonstra uma gestão inapropriada de riscos, que desrespeita também os princípios da prevenção, da precaução, da solidariedade e da sustentabilidade.

A aplicação da Resolução CONAMA 404/2008 é um exemplo de sustentabilidade fraca, pois, além de representar retrocesso ecológico, coloca a economia como prioridade em face da tutela ambiental. Essa questão pode ser percebida nos “considerando” iniciais da Resolução, que enuncia que a razão do aterro de pequeno porte ter licenciamento e condicionantes simplificados é a dificuldade financeira dos pequenos municípios. Sendo assim, com base em critérios econômicos foi feita a opção por eliminar proteções ao meio ambiente que já eram garantidas por lei.

Deve-se ter em mente todo o contexto em que os aterros estão inseridos e a extensão dos danos que poderão causar. Os aterros têm capacidade de receber resíduos por aproximadamente 15 anos, sendo que com o passar do tempo, devido à Resolução, inúmeras áreas terão sido usadas para depósito de resíduos sem os devidos cuidados. Diante disso, para Machado, projetos que sejam benéficos apenas social e

economicamente, mas não ambientalmente, sendo degradantes para a natureza, não devem ser aceitos e devem ser modificados, pois não são sustentáveis (MACHADO, 2012).

A Resolução CONAMA 404/2008 diminuiu a proteção ambiental nos aterros sanitários de pequeno porte, sendo um retrocesso legislativo que deve ser julgado como inconstitucional. As técnicas de proteção ambiental já consagradas para aterros sanitários não devem ser flexibilizadas e, sim, podem ser apenas objeto de medidas mais rigorosas de proteção. Os aterros que recebem até 20 mil kg de resíduos por dia devem voltar a ter seu licenciamento mediante a apresentação do EIA-RIMA, para que haja a conformação da prática com o princípio da sustentabilidade.

A Resolução CONAMA 404/2008 é um flagrante retrocesso ecológico, pois, ao prever o licenciamento ambiental simplificado para aterros sanitários de pequeno porte e ao dispensar o EIA-RIMA, diminuiu a proteção concretizada por normas anteriores.

O princípio da proibição de retrocesso deve ser assegurado em todas as questões ambientais, para que o nível de proteção concretizado não seja diminuído. Neste caso, aplica-se também o princípio do nível elevado de proteção que intervém, por exemplo, em situações em que existindo dois ou mais níveis de proteção do ambiente se decide por um ou por outro com base em alguns critérios de referência (ARAGÃO, 2006).

O que ocorre neste novo licenciamento é que a sociedade está arcando com o ônus da degradação ambiental, enquanto as prefeituras deixam de investir nessa questão devido, especialmente, a suas escolhas políticas de investimento da verba pública.

Essa questão de socialização do ônus e privatização do bônus refere-se, na verdade, a praticamente tudo o que diz respeito aos resíduos, pois os resíduos causam diversos danos sem que a pessoa que lucrou com a produção do produto que eram antes, responsabilize-se por eles. Neste caso, deve ser aplicado o princípio do poluidor-pagador, para que o poluidor arque com as medidas de prevenção e precaução e pague pela poluição que produz. Este princípio será agora abordado.

4.2.4 Princípio do poluidor-pagador aplicado aos resíduos

A fórmula do poluidor-pagador surgiu como um princípio econômico, na busca de eficácia máxima na internalização dos custos de produção, para posteriormente tornar-se princípio geral do Direito Ambiental (ARAGÃO, 1997).

Ele está presente na Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 6º, II) e é amplamente aplicado no Direito Ambiental brasileiro. O Supremo Tribunal Federal manifestou seu entendimento do princípio na Ação Direta de Inconstitucionalidade 3.378-6, considerando-o um verdadeiro “mecanismo de assunção da responsabilidade social partilhada pelos custos ambientais derivados da atividade econômica” (BRASIL, 2008). Neste julgado, o STF identifica que:

[...] não há outro meio eficaz para atingir essa finalidade constitucional [de proteção do meio ambiente para as presentes e futuras gerações] senão impondo ao empreendedor o dever de arcar, ao menos em parte, com os custos de prevenção, controle e reparação dos impactos negativos ao meio ambiente. (BRASIL, 2008)

O princípio age antecipadamente, fazendo o produtor pagar para que não advenha a poluição. Nas palavras de José Rubens Morato Leite:

O princípio do poluidor-pagador visa, sinteticamente, à internalização dos custos externos de deterioração ambiental. Tal situação resultaria em uma maior prevenção e precaução, em virtude do conseqüente maior cuidado com situações de potencial poluição (2010, p. 203).

No Livro Verde da Comunidade Europeia consta que, para que os produtos se tornem menos impactantes, deve ser feita a alocação dos custos ambientais de todo ciclo de vida dos produtos no próprio preço desses produtos, de forma a internalizar as externalidades ambientais negativas. (COMUNIDADE EUROPEIA, 2001)

Dias e Moraes Filho (2009) afirmam que a responsabilidade das empresas pelos resíduos pós-consumo é indireta e condiz com a definição de poluidor adotada pelo ordenamento jurídico brasileiro. Condiz, também, com a teoria do risco adotada por esse ordenamento, ditando que quem gera riscos para a sociedade deve assumir as conseqüências diretas e indiretas de seus atos (DIAS; MORAES FILHO, 2009).

Para Danielle Moreira (2009), o princípio do poluidor-pagador visa atribuir ao poluidor os custos de prevenção e de gestão de resíduos. Ele age mediante a imposição, ao poluidor, do custo social da poluição que ele gera ou que é capaz de gerar, promovendo, assim, a internalização das externalidades ambientais negativas nos processos de produção e consumo que lhes dão origem. Diz ainda, que a orientação do princípio se dá pelo controle da poluição gerada no processo

produtivo e também na adoção de medidas de destinação ambientalmente adequada de resíduos. Conforme a autora:

[...] é especialmente à luz do princípio do poluidor-pagador que nasce a chamada responsabilidade ambiental pós-consumo, caracterizada pelo reconhecimento de que o fabricante (ou o importador) de produtos poluentes é responsável “do berço ao túmulo”⁴⁶ pelo bem que introduziu no mercado para que fosse consumido e, ao fim de seu ciclo de vida, descartado no meio ambiente (2009, p. 72).

O princípio do poluidor-pagador é um dos fundamentos da responsabilidade alargada do produtor; pois, se o princípio já faz os produtores arcarem com o controle da poluição antes da venda, deve fazer com que arquem com essas medidas também após o consumo.

O controle de poluição imputado aos poluidores, baseado do princípio do poluidor pagador, é devido antes e após a venda dos bens produzidos, obrigando-lhes a dar a destinação ambientalmente adequada aos resíduos de seu produto (MOREIRA, 2009).

A novidade em relação ao princípio do poluidor-pagador na questão dos resíduos, é que deverá ser aplicado também após o consumo de bens que gerem resíduos. Os resíduos continuam sendo produtos da atividade econômica que, com base no princípio do poluidor -pagador, deve arcar com seu gerenciamento, com a mitigação de impactos e com a prevenção de danos na fonte (sem a qual o resíduo não teria como ser gerado). Esse princípio é um dos fundamentos da responsabilidade alargada do produtor, como será tratado a seguir.

4.3. TEORIA DA RESPONSABILIDADE ALARGADA DO PRODUTOR

A produção e consumo de bens que geram resíduos envolve a atuação de diversos agentes econômicos. Os produtos passam por uma série encadeada de agentes, sendo, diante disso, instituída pela Lei 12.305/2010 a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos⁴⁷, envolvendo fabricantes, importadores, comerciantes,

⁴⁶ Há também a teoria sobre a responsabilidade "do berço-ao-berço", vide 3.4.2.

⁴⁷ Estas responsabilidades foram destacadas ao tratar da responsabilidade compartilhada, no item 3.3.2.

distribuidores, consumidores e titular dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos.

Conforme manual da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (2001), apesar das responsabilidades serem repartidas, deve haver um líder ou um ponto focal definido, designado para organizar e adotar ações, impedindo que a responsabilidade dilua-se pela existência de múltiplos atores ao longo da cadeia de produção e consumo. Assim, será possível evitar que a responsabilidade de todos resulte na responsabilização de nenhum.

Dentre os agentes que participam do ciclo de vida de um produto, o que possui mais poder técnico, econômico e tecnológico sobre ele, e que pode modificá-lo para diminuir os impactos ambientais, são os fabricantes, cuja responsabilidade é denominada *responsabilidade estendida do produtor* ou *responsabilidade alargada do produtor* por todo ciclo de vida dos produtos. Quando as mercadorias forem importadas, os importadores assumem as mesmas responsabilidades que os fabricantes, pois são eles que a introduziram no mercado (TOJO, 2004).

Conforme Aragão, os fabricantes lucram com a atividade poluente, escolhem como será a concepção do produto e colocam-no no mercado, mesmo que ele cause impactos ambientais. Diante disso, devem pagar pelos custos de prevenção e precaução de danos, com base no princípio do poluidor-pagador (ARAGÃO, 2009). Esse princípio é utilizado para estender a responsabilidade por um produto durante todo o seu ciclo de vida, fazendo com que os produtores paguem pela poluição de seus produtos (prevenindo-a) também após o consumo (KIBERT, 2004).

O princípio do poluidor-pagador é um dos fundamentos da *responsabilidade alargada do produtor*, pois passa a ser aplicável também na fase pós-consumo, incumbindo os fabricantes e importadores por medidas de gerenciamento e destinação dos resíduos (ARAGÃO, 1995).

A primeira definição da *responsabilidade estendida do produtor* foi feita por Tomas Lindhqvist em um relatório para o Ministério Sueco de Meio Ambiente e Recursos Naturais, em 1990 (TOJO, 2004). O país pioneiro em instituí-la foi a Alemanha, em 1991, na “Portaria sobre a Prevenção de Resíduos de Embalagens”, direcionada ao uso de embalagens, em decorrência da necessidade de encontrar soluções para o problema de falta de áreas para depositar resíduos. Na época, calculava-se que até o ano de 2000, a capacidade de seus depósitos estaria quase esgotada, por isso o país decidiu adotar

uma política fundada na ideia de evitar resíduos e valorizá-los antes de sua eliminação (PIVA, 2008).

Atualmente o conceito foi incorporado por legislações e medidas voluntárias de diversos países, especialmente os da OCDE (TOJO, 2004). Foi amplamente adotado pela União Europeia, em diversas diretivas sobre gestão de resíduos, como, por exemplo, a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho.

A *responsabilidade alargada* é uma estratégia de proteção ambiental para atingir o objetivo de diminuir o impacto causado por um produto, imputando ao produtor a responsabilidade por todo seu ciclo de vida, priorizando medidas preventivas e buscando mudanças no design do produto e em seu processo produtivo, visando reduzir os impactos ambientais do produto ao longo do seu ciclo de vida (TOJO, 2004).

É uma responsabilidade pelos produtos desde antes de sua composição até após o fim de sua vida útil, incluindo obrigações de retoma e valorização dos materiais após o consumo (ARAGÃO, 2009, p. 119).

A ampliação da responsabilidade do produtor ao estágio pós-consumo difere da ideia tradicional, em que a responsabilidade englobava apenas as etapas que vão da fabricação do bem até sua venda ao consumidor. O produtor torna-se, com isso, responsável por implementar a logística reversa e dar a destinação ambientalmente adequada aos resíduos de seus produtos (MOREIRA, 2009).

Com isso, o produtor terá deveres anteriores ao produto ser comercializado, que envolve a adoção de medidas preventivas, redução de resíduos e fabricação de produtos que possam ser reutilizados ou reciclados; e deveres após o resíduo ter sido gerado, com a implementação de medidas pós-consumo, tais como o gerenciamento dos resíduos, a logística reversa e a destinação final.

Para tanto, a base para a gestão dos resíduos ambientalmente adequada será a avaliação do ciclo de vida do produto, para possibilitar a prevenção de danos na fonte e para optar-se pelo melhor destino a ser dado ao resíduo pós-consumo (TOJO, 2004).

A OCDE editou um manual orientador dos governos sobre a *responsabilidade alargada do produtor*, caracterizando-a como uma política em que: (1) há alteração da responsabilidade (física e/ou econômica; total ou parcial) em direção ao produtor e afastando-se das municipalidades, e (2) são dados incentivos aos produtores para que incorporem considerações ambientais no design de seus produtos.

No manual, consta também que custos ambientais do tratamento e disposição final podem ser incorporados nos custos do produto, para possibilitar a emergência de um mercado que realmente reflita os impactos ambientais do produto. A OCDE acredita que mediante a responsabilização pela fase pós-consumo seja enviado um sinal implícito para os produtores alterarem o design de seus produtos e para diminuir o impacto ambiental em questão (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2001).

A *responsabilidade alargada do produtor* é adotada expressamente pela Diretiva 2008/98/CE, sendo que designa como produtor os fabricantes e importadores. Ela tem um viés bastante preventivo, fundamentado no princípio de hierarquia de gestão de resíduos, e busca a diminuição dos impactos causados pelos produtos ao longo do seu ciclo de vida, especialmente a redução dos resíduos.

A Diretiva, art. 8º, introduz a *responsabilidade alargada do produtor* com a finalidade de que a concepção de bens ocorra por meio de um uso eficiente dos recursos naturais, que deve ocorrer durante todo o ciclo de vida dos produtos, inclusive na sua reparação, reutilização, desmantelamento e reciclagem. Para operacionalizar a responsabilidade, podem ser imputadas obrigações de retoma dos produtos após o uso, gestão dos resíduos e responsabilidade financeira por essas atividades. Além disso, imputa-se aos produtores o dever de disponibilizar ao público informações acessíveis sobre até que ponto o produto é reutilizável e reciclável (UNIÃO EUROPEIA, 2008).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos adota expressamente o princípio da responsabilidade compartilhada, individualizada e encadeada pelo ciclo de vida dos produtos. Não adota o termo *responsabilidade alargada do produtor*, mas, como será visto no tópico 4.7, os deveres impostos aos fabricantes e importadores configura este tipo de responsabilidade.

Esta teoria, juntamente com os princípios de Direito Ambiental, serão fundamentos para a hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos e embalagens, como será tratado a seguir.

4.4. HERMENÊUTICA JURÍDICA AMBIENTAL ESPECÍFICA PARA EMBALAGENS E RESÍDUOS

Os princípios são utilizados para interpretação do texto legal, formando o que chama-se de hermenêutica jurídica. A hermenêutica é usada como metodologia para interpretar uma norma com base em princípios gerais e específicos no Direito, estes relacionados a

determinados ramos, sendo que ambos são utilizados para chegar-se ao fim desejado. (TORRES; TORRES, 2014)

Conforme José Afonso da Silva (2007), interpretar é também dar sentido, revelar, descobrir, perceber qual o significado mais profundo do objetivo da norma.

De Plácido e Silva (2008, p. 387), define hermenêutica como:

Do latim hermenêutica (que interpreta ou que explica), é empregado na técnica jurídica para assinalar o meio ou modo por que se devem interpretar as leis, a fim de que se tenham delas o exato sentido ou o fiel pensamento do legislador. Na hermenêutica jurídica, assim, estão encerrados todos os princípios e regras que devam ser judiciosamente utilizados para a interpretação do texto legal. E esta interpretação não se restringe ao esclarecimento de pontos obscuros, mas a toda elucidação a respeito da exata compreensão da regra jurídica a ser aplicada aos fatos concretos.

Além disso, a hermenêutica é importante para se chegar à melhor decisão judicial possível e, para tanto, é necessária a mais completa interpretação pelos juristas, que compreenda as diferentes visões (FAGUNDEZ, 2000, p. 111).

Neste sentido, a hermenêutica deve ser transdisciplinar, deve visualizar a complexidade e reunir todas áreas do conhecimento, sem se restringir à ciência jurídica e sem simplificar a realidade da vida. Ela deve permitir a conexão entre diferentes áreas do conhecimento (FAGUNDEZ, 2000, p. 121,135).

Quando são utilizados princípios de Direito Ambiental para interpretação da norma, emerge uma hermenêutica jurídica ambiental, cujo objetivo é captar os sentidos da ordem jurídica ambiental (BELCHIOR; LEITE, 2010, 2012).

A partir da constatação da crise ambiental e dos riscos a que a sociedade submete-se, deve ser usada a hermenêutica jurídica ambiental para interpretar a Constituição Federal e para tratar de situações de colisão entre direitos fundamentais, tais como direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e direito à propriedade ou direito à moradia (BELCHIOR, 2011, p. 15 e 16). Gabriela Navarro discorre que:

Muito além da reprodução de sentido do Direito Ambiental, almeja-se com essa nova visão interpretativa uma aplicação do direito comprometida com a efetiva concretização dos dispositivos constitucionais de proteção

ambiental, ensejando um melhoramento progressivo nas condições socioambientais. (NAVARRO, 2013, p. 214)

A hermenêutica ambiental torna-se muito importante também porque a ordem jurídica ambiental é composta por conceitos vagos, amplos, confusos e indeterminados (BELCHIOR, 2011, p. 16). Sendo assim, através da hermenêutica "[...] se torna possível vincular teoria e prática através da compreensão jurídica." (NAVARRO, 2013, p. 214). De acordo com Enrique Leff:

A hermenêutica ambiental não constitui uma exegese de textos em busca dos precursores do saber ambiental, e sim um olhar que assume a perspectiva da complexidade ambiental- entendida como expressão da crise civilizatória- a partir da qual se desenraizam as origens e as causas desta crise, e a partir da qual se projeta um pensamento (da complexidade) orientado no sentido da reconstrução do mundo. A hermenêutica abre os sentidos bloqueados pelo hermetismo da razão (LEFF, 2001, p. 192).

Através da hermenêutica jurídica ambiental torna-se possível a visão da complexidade, a integração de fatores que fazem parte da realidade, dentro de uma decisão judicial.

O Superior Tribunal de Justiça proferiu decisão relacionada à hermenêutica ambiental:

(...) 4. As normas ambientais devem atender aos fins sociais a que se destinam, ou seja, necessária a interpretação e a integração de acordo com o princípio hermenêutico *in dubio pro natura*. (SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. REsp. 1.367.923-RJ. Rel. Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, DJ 06.09.2013.)

Os princípios de Direito Ambiental giram em torno da busca pela maximização da previsão constitucional do direito e dever de proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Conforme Belchior, são princípios para efetivação do Estado de Direito Ambiental, que podem minimizar os impactos gerados pela crise ecológica (2011, p. 195).

São princípios essenciais para tratar da relação e cuidado que o homem deve despende no que diz respeito ao meio ambiente e também para modificar o tipo de sociedade pautada numa economia crescentista, que tem hoje o hiperconsumo como fonte de lucro. São princípios cuja concretização pode levar a sociedade a caminhar em direção a um novo paradigma.

Além disso, como as normas ambientais estão dispersas em diversos textos legais, os princípios permitem que o sistema jurídico seja melhor compreendido, sendo que deles são extraídas as diretrizes básicas da gestão ambiental (MIRRA, 1996).

Nesse sentido, o Superior Tribunal de Justiça, através de sua Coordenadoria de Editoria e Imprensa lançou um informativo, em maio de 2010, confirmando que “[...] princípios de interpretação ajudam o STJ a fundamentar decisões na área ambiental [...] dando-lhes interpretação mais integrativa e atual.” Defende o Ministro Herman Benjamin, que os princípios: “[...] servem de critério básico e inafastável para a exata inteligência e interpretação de todas as normas que compõem o sistema jurídico ambiental, condição indispensável para a boa aplicação do Direito nessa área (TORRES; TORRES, 2012).

Os tradicionais princípios de Direito Ambiental somados aos princípios trazidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos fazem emergir uma hermenêutica jurídica ambiental específica para os resíduos, ou seja, os princípios deverão ser seguidos em todas as questões a eles relacionadas, devem ser sua base de interpretação. Além disso, aos princípios já consagrados do Direito Ambiental são adicionadas novas configurações ao referirem-se aos resíduos, como pôde ser visto anteriormente.

A hermenêutica deve também se basear na teoria da responsabilidade alargada do produtor, que pode ser visto como um princípio das questões que envolvam resíduos.

A principiologia deve, então, ser base para a tomada de decisão, sendo de extrema importância sua aplicação e o uso de uma hermenêutica jurídica ambiental para interpretação das leis e para orientar a tomada de decisão.

Além da integração de outros conhecimentos e da complexidade por meio da hermenêutica, as questões jurídico-ambientais normalmente necessitam de informações que advém da técnica. Neste caso, surgem, muitas vezes, dúvidas sobre o papel que o conhecimento técnico e especializado deve ter no processo judicial. Essa questão será agora abordada.

4.5. DIREITO AMBIENTAL E USO DA TÉCNICA NO PROCESSO JUDICIAL

Os saberes jurídicos e das ciências naturais andaram unidos durante séculos; faziam parte dos estudos de uma mesma pessoa, de forma integrada. Mas, a partir do século XIX, iniciou-se a

especialização em disciplinas determinadas, impossibilitando o domínio desses conhecimentos todos por uma só pessoa (PARDO, 1999, p. 13, 16). Ocorre, com isso, que a crise de percepção das ciências fragmentadas também atinge o Direito (FAGUNDEZ, 2000, p. 65).

Mesmo assim, alguns juristas seguiram fascinados por descobertas científicas e buscaram aplicá-las ao Direito (PARDO, 1999, p. 16). Há, então, a pretensão dos juristas do século XIX "[...] de conceber o Direito como um sistema lógico e fundamentar a ciência do Direito nos mesmos critérios metodológicos que regem as ciências empíricas e naturais" (tradução livre) (PARDO, 1999, p. 16).

Um exemplo é o conceito positivista de ciência, que influenciou os teóricos do Direito, os quais pensavam que, se não era possível obter os mesmos resultados da ciência, era possível, ao menos, usar seus métodos (PARDO, 1999, p. 17).

Já no século XX passa-se a adotar a posição de que a complexidade das relações humanas não admite um tratamento igual aos métodos e conceitos das ciências naturais. Então os juristas, ao perceberem a potência e autonomia do progresso tecnológico, já não tentam conectar-se às ciências puras. Porém, têm grande crença na técnica, acreditam até mesmo que as mudanças sociais e de organização de sociedade advirão da realização técnica (PARDO, 1999, p. 18).

O Direito já não busca conhecer todos os avanços científicos, mas, sim, regular suas aplicações, efeitos e riscos. Há, então "[...] um recíproco e insuperável distanciamento do Direito e seus operadores, por um lado, e aqueles que cultivam as ciências experimentais e aplicam seus conhecimentos mediante a técnica, por outro" (tradução livre) (PARDO, 1999, p. 18). Afirma o autor também que: "O Direito efetivamente se desconecta do desenvolvimento tecnológico quando este adquire um ritmo trepidante e se esparrama por setores cada vez mais especializados" (tradução livre) (PARDO, 1999, p. 27).

Os acelerados avanços científicos ficam, então, difíceis de ser seguidos pelos juristas. Devido à sua falta de conhecimento a respeito do desenvolvimento tecnológico, várias questões referentes às outras ciências são reguladas por normas técnicas feitas por especialistas (PARDO, 1999, p. 25). Além disso, inúmeras decisões dentro do Direito apoiam-se nessas normas, em relatórios técnicos e determinações científicas.

Tendo em vista a necessidade de perícias ou estudos científicos para os casos que envolvem o meio ambiente, surge uma questão de difícil resposta: qual o limite da adoção de estudos científicos nas

decisões jurídicas? O quanto o parecer técnico vincula a decisão judicial?

Para responder a essa questão, é importante ter algumas constatações como ponto de partida. Um dos fatores que deve ser observado é que a ciência não é a única verdade, não é uma verdade absoluta. A ciência extremamente dividida em pequenas áreas já não consegue responder a diversas questões da atualidade (especialmente em relação ao meio ambiente) e não consegue lidar com muitos dos riscos por ela mesma produzidos. Há incerteza sobre as consequências danosas que advirão com o tempo, sobre quando ocorrerão, qual o potencial destrutivo que têm.

Outra questão importante é que a ciência está ligada ao mercado e, muitas vezes, o conhecimento produzido por ela, é tendencioso, encomendado pelo interessado em mostrar, por exemplo, que a situação ambiental está controlada, que não serão causados danos por determinado empreendimento, que um material não representa riscos à saúde humana, dentre outros.

Diante disso, ao ser usada a ciência, quer seja através de perícia, de informações prestadas por terceiros ou mesmo pelas partes, o Direito não deve adotar seus resultados como a única verdade a ser analisada. Esses resultados devem ser parte de um grande rol de informações advindas de diferentes fontes, que devem ser ponderadas.

Como as questões que envolvem meio ambiente são intrinsecamente complexas, as decisões não podem ser baseadas em apenas alguma forma de analisar o caso, não podem ser só jurídicas-baseadas apenas na legislação- nem somente técnicas.

O resultado da avaliação científica dos riscos deve ser apenas um dos instrumentos que influenciam na decisão dentro do processo, e deve ter o mesmo valor que, por exemplo, os resultados da participação pública, num caso que envolva o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) (AYALA, 2011, p. 334).

Desta maneira, os especialistas atuam para "[...] construir um julgamento de fato e contribuir para a formação da decisão." (AYALA, 2011, p. 332). O saber extrajurídico, produzido por especialistas, serve, então, essencialmente para questões de fato, ficando a encargo do juiz a decisão e aplicação do Direito. (AYALA, 2011, p. 356)

Situando a função de qualificação dos fatos na ordem jurídica brasileira, tem-se claramente que a relação estabelecida entre o julgador e os peritos (especialistas, técnicos ou cientistas) não é de sujeição, senão de colaboração da atividade

pericial com aquele que tomará uma decisão. (AYALA, 2011, p. 359)

A prova científica deve ser uma das provas consideradas pelo juiz, sendo que a decisão deve dar-se pela análise de questões mais amplas, devido ao próprio caráter do Direito. Ou seja, o conhecimento científico não deve ser desprezado na atividade decisória nem pode ter poder absoluto sobre ela (AYALA, 2011, p. 358).

Nas questões que envolvam a incerteza científica (mesmo que a ciência não seja um critério absoluto, tendo em conta sua visão limitada e a impossibilidade de prever todos os riscos) a intervenção de especialistas continua sendo indispensável, pois podem trazer conhecimento muito relevante para a tomada de decisão. (AYALA, 2011, p. 362)

Perante essas questões, o juiz deve se especializar para adquirir capacidade de analisar a prova científica para que a justiça possa ser realizada (AYALA, 2011, p. 365).

Délton Winter de Carvalho trata da formação de critérios para a análise da prova científica nos processos decisórios que envolvem conflitos ecológicos. Discorre que a sociedade contemporânea, ao centrar sua lógica e racionalidade na produção e distribuição de riscos, faz surgir uma nova conflituosidade jurídica. Como consequência, o direito é exposto à necessidade de formular respostas mais adequadas às incertezas e indeterminações que se apresentam (CARVALHO, 2010).

O autor retrata que os processos de tomada de decisão em questões ambientais são constituídos por uma complexidade tridimensional: complexidade interna ao direito, complexidade social, e ecocomplexidade, sendo que as três devem ser absorvidas pelo Direito Ambiental (CARVALHO, 2010).

Em relação à complexidade interna ao próprio direito, discorre que há uma discrepância entre a formação de uma segunda geração de problemas ambientais e as estruturas tradicionais do Direito. Há a necessidade de um Direito Ambiental mais sensível ecologicamente, mais sensível em relação à *descontinuidade interativa* e à ecocomplexidade (CARVALHO, 2010).

A *descontinuidade interativa* refere-se à outra dimensão da complexidade: a do sistema social e que refere-se à existência de vários sistemas não controláveis juridicamente. Envolve, por exemplo, as decisões regulatórias das relações havidas entre sociedade e ambiente, entre decisões políticas e econômicas (CARVALHO, 2010).

Já a terceira dimensão da complexidade refere-se à ecocomplexidade, sendo que o direito é exposto à necessidade de

formular respostas mais adequadas às incertezas e indeterminações que se apresentam (CARVALHO, 2010).

A nova ordem de problemas (ameaças ecológicas e riscos tecnológicos) produzidos pela sociedade exige mais atenção acerca das consequências da técnica, seus riscos e perigos (CARVALHO, 2010).

Diante disso, são necessárias intersecções entre direito e ciência, além da reestruturação da complexidade interna ao Direito, diante de uma sociedade de risco global, a fim de permitir a operacionalização e absorção da ecocomplexidade pelo Direito Ambiental (CARVALHO, 2010).

As informações científicas fazem, então, a mediação entre a ecocomplexidade e o Direito Ambiental, para que sejam analisados e controlados os riscos ambientais (CARVALHO, 2010).

Com a absorção da ecocomplexidade pelo Direito Ambiental, ocorre que: nas decisões jurídicas, deve-se diminuir a tolerabilidade pelos fenômenos e riscos globais; devem ser formulados critérios internos ao direito para lidar com as incertezas e as provas científicas, sendo, para isso, essenciais os princípios da precaução e da prevenção (CARVALHO, 2010).

Os tribunais têm, então, que analisar provas científicas para o controle de riscos, além de lidar com a incerteza científica. Portanto, é necessária a formação de critérios para ponderação e valoração da prova científica pelo direito, a fim de fornecer maior transparência e credibilidade às decisões jurídicas que imponham medidas preventivas para a gestão dos riscos ambientais (CARVALHO, 2010).

As provas científicas analisadas são essenciais para bem informar o processo, porém, seus resultados não vinculam o juiz na decisão do processo. Ele deve decidir conforme seu livre convencimento, tendo, apenas, que proferir decisões bem fundamentadas.

Ost discorre que, para analisar as questões, o jurista deve fazer uma consideração sistemática de todos os pontos de vista pertinentes, os fatos empíricos e os diferentes interesses afetados. O Direito não recua diante da manifestação de conflitos, ele deixa os antagonismos se manifestarem para então exercer seu papel pacificador (OST, 1997).

Portanto, o sistema probatório brasileiro atribui ao juiz a responsabilidade pela direção da atividade instrutória, confere-lhe o poder de nomeação dos peritos, que produzem prova destinada ao juízo, e os resultados de sua intervenção não vinculam suas conclusões, guiadas exclusivamente pelo princípio do convencimento. (AYALA, 2011, p. 360)

A decisão do juiz é regida pelo princípio do livre convencimento. Conforme decisões proferidas pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região:

[...] LIVRE CONVENCIMENTO MOTIVADO. UTILIZAÇÃO DE FUNDAMENTO JURÍDICO DIVERSO DOS APONTADOS PELAS PARTES PARA SOLUÇÃO DA LIDE. POSSIBILIDADE. ART. 131 DO CPC. DIFERENÇA. PEDIDO/OBJETO. FUNDAMENTAÇÃO. **O julgador pode utilizar qualquer fundamento que entenda necessário para resolver a causa, mesmo que não alegado pelas partes, desde que a decisão venha suficientemente motivada. A doutrina atribui essa ideia ao Princípio do Livre Convencimento Motivado que está consagrado no art. 131 do CPC: "o juiz apreciará livremente a prova, atendendo aos fatos e circunstâncias constantes dos autos, ainda que não alegados pelas partes; mas deverá indicar, na sentença, os motivos que lhe formaram o convencimento.** (TRF4 5017824-49.2011.404.0000, Terceira Seção, Relator p/ Acórdão Rogerio Favreto, D.E. 31/10/2012)

[...] em âmbito judicial, prevalece o livre convencimento motivado do Juiz e não o sistema de tarifação legal de provas. [...] PRINCÍPIO DO LIVRE CONVENCIMENTO MOTIVADO DO JUIZ. [...] Cumpre salientar que o art. 130 do CPC explicita que cabe ao Juiz, de ofício, ou a requerimento da parte, determinar as provas necessárias à instrução do processo, com o que se viabilizará a solução da lide. Esta situação deriva do fato de que, em nosso sistema processual, **o Juiz aprecia livremente as provas, limitado pelos fatos e circunstâncias constantes do processo e pelo princípio da necessidade de fundamentação de sua decisão.** Tal sistema de avaliação da prova tem sua diretriz básica fixada no art. 131 do nosso estatuto processual civil, impondo limites ao sistema do livre convencimento, já que este sistema na sua forma pura, como ensina Ovídio A. Baptista da Silva (Curso de Processo Civil, vol. I, p. 286-288, Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor, 1987),

poderia gerar o arbítrio, o qual é combatido pela exigência de motivar, segundo critérios lógicos adequados, o resultado a que se chegou por meio da análise da prova constante dos autos. [...] (TRF4, AC 5007193-14.2010.404.7200, Sexta Turma, Relator Celso Kipper, D.E. 30/10/2012)

O juiz exerce sua livre convicção na avaliação da prova técnica ou científica, podendo rejeitar conclusões, desde que com a devida motivação, como, por exemplo, com base em outras provas ou em nova atividade pericial (BRASIL, 1973, art. 436º, 437º e 438º; BRASIL, 2015, art. 479).

Essas questões todas aplicam-se aos casos que envolvam embalagens. Quando se tratar, por exemplo, da gestão das embalagens, referindo-se a qualquer fase de seu ciclo de vida, será necessário apoio tecno-científico para que o juiz possa definir diversas questões. Algumas delas são: qual material é mais apropriado para produção das embalagens, qual forma de destinação deve ser dada após o consumo, quais medidas devem ser tomadas na fase de produção para reduzir o uso de embalagens e para projetá-las de forma a serem reutilizadas e recicladas e se há a implementação de um sistema de logística reversa.

Para analisar as informações de ordem técnica, o juiz deve sempre ter como referência fundamental a hierarquia de gestão de resíduos, um dos princípios da PNRS já abordados, sendo que, através de decisões judiciais, pode ser determinado o uso e fabricação de embalagens sustentáveis.

Este princípio, juntamente com os demais do Direito Ambiental são essenciais para uma decisão bem fundamentada e conectada com a realidade.

Além dos princípios e da hermenêutica jurídica ambiental o uso do conhecimento técnico é, então, essencial nas questões ambientais. Essa fonte de informação deve ser somada a outras, a outros meios de prova cabíveis no processo, havendo um dever de aquisição de informações no processo judicial, para que, bem informado, o juiz possa ver a complexidade que envolve as questões ambientais.

4.6. DEVER DE AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÕES⁴⁸

⁴⁸ Esta parte teve como referencial teórico a obra: AYALA, Patryck de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

No processo judicial referente a questões ambientais, os juízes têm que analisar questões que fogem do âmbito restrito do Direito, o que requer uma visão ampla da complexidade. Precisam ponderar questões ambientais, econômicas e sociais (além de outras), e, para tanto, devem abrir-se aos demais conhecimentos, que não estão na dogmática jurídica nem nas leis. São conhecimentos que serão fornecidos por outras ciências e por outros saberes, sendo que a decisão judicial deverá advir de uma análise ponderada de todas as informações possíveis e da interpretação com base nos princípios de Direito Ambiental⁴⁹ e constitucionais.

Como a informação ambiental é capaz de levar à conscientização, o juiz deve considerar o máximo possível de opiniões para conseguir enxergar a complexidade inerente ao bem ambiental. Essa aquisição de informações envolve testemunhas que conheçam os fatos- até mesmo uma comunidade que sofra os danos ambientais da atividade-, o conhecimento técnico e especializado através de perícias, informações trazidas pelas partes e também a possibilidade de participação de *amicus curiae* (como ONGs, Universidades ou qualquer grupo capaz de reunir informações sobre o assunto).

Conforme Patryck Ayala, para que seja respeitado o devido processo ambiental, é necessária a:

[...] efetiva oportunidade de intervenção de todos os sujeitos que possam, de alguma maneira, influenciar o resultado decisório e, com base em uma estrutura de interação dialética, não apenas favoreça, senão *assegure* a atuação de todos, necessariamente em contraditório. (AYALA, 2011, p. 330)

Conforme o Código de Processo Civil de 1973, art. 332: "Todos os meios legais, bem como os moralmente legítimos, ainda que não especificados neste Código, são hábeis para provar a verdade dos fatos, em que se funda a ação ou a defesa.

O Novo Código de Processo Civil, Lei 13.105/2015, foi sancionado pela Presidente em 16 de março de 2015. Nele está previsto que:

⁴⁹ Os princípios de Direito Ambiental que devem guiar a decisão formam uma hermenêutica jurídica ambiental e quando utilizados princípios trazidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos surge a hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos, sendo ambas abordadas nos tópicos 4.2 e 4.3 deste capítulo.

Art. 369. As partes têm o direito de empregar todos os meios legais, bem como os moralmente legítimos, ainda que não especificados neste Código, para provar a verdade dos fatos em que se funda o pedido ou a defesa e influir eficazmente na convicção do juiz.

Ditam o Novo Código de Processo Civil, art. 375 (que corresponde ao art. 335 no Código de Processo Civil de 1973), que o juiz aplicará as regras de experiência comum fornecidas pela observação do que ordinariamente acontece e ainda as regras da experiência técnica, ressalvado, quanto a esta, o exame pericial.

Esta prova pericial consiste em exame, vistoria ou avaliação, sendo que os peritos e os assistentes técnicos podem utilizar-se de todos os meios necessários para o desempenho de sua função, como ouvir testemunhas, obter informações solicitando documentos que estejam em poder de parte ou em repartições públicas, bem como instruir o laudo com plantas, desenhos, fotografias e outras quaisquer peças. (BRASIL, 1973, art. 420, 429; BRASIL, 2015, art. 464 e 473, §3º)

Além disso, dita e art. 475 do novo CPC/2015 (art. 431-B do CPC/1973) que quando se tratar de perícia complexa, que abranja mais de uma área de conhecimento especializado, o juiz poderá nomear mais de um perito e a parte indicar mais de um assistente técnico.

Se a matéria não parecer suficientemente esclarecida, pode ser determinada de ofício ou a requerimento da parte, a realização de nova perícia (BRASIL, 1973, art. 437; BRASIL, 2010c, art. 480).

No novo Código de Processo Civil consta: "Caberá ao juiz, de ofício ou a requerimento da parte, determinar as provas necessárias ao julgamento do mérito" (BRASIL, 2010c, art. 370) (similar ao art. 420, parágrafo único, incisos I, II e III, do CPC de 1973).

Há dois momentos relativos à consideração da prova científica no processo: o primeiro é a admissão da prova científica pelo juiz; o segundo, é a avaliação dessa prova para sua tomada de decisão (AYALA, 2011, p. 358).

No momento instrutório, há, então, uma ponderação acerca da aquisição do conhecimento, sendo imperativo adquirir todo conhecimento relevante para a formação da decisão. Além disso, o contraditório deve ser garantido em todos os momentos que influenciam na formação da decisão, sendo que o contraditório que ocorre na fase instrutória não serve apenas para a proteção de interesses subjetivos, mas refere-se também ao conhecimento a ser adquirido (AYALA, 2011, p. 333-338, 358).

O contraditório é um princípio constitucional que assegura a todos, quando demandados em juízo, o direito de ampla defesa da acusação ou para proteção do seu direito (BRASIL, 1988, art. 5º, LV).

Em questões que envolva o conhecimento a ser adquirido, o princípio do contraditório deve orientar a atividade dos especialistas, da administração pública e da relação processual. Para tanto, quando tratar-se de questão controversa que envolva o conhecimento científico, deve haver o pluralismo nas opiniões científicas de diferentes escolas e tendências do conhecimento, em que todas as hipóteses devem ser apresentadas, tanto as majoritárias quanto as minoritárias. Todas as teses científicas devem, então, ser expostas para que seja efetivado o princípio em pauta. (AYALA, 2011, p. 332)

Relacionado ao princípio do contraditório, Patryck Ayala (2011) traz também o princípio da imparcialidade, que orienta a atividade do julgador na tomada de decisão.

O princípio da imparcialidade, para o autor, pode ser visto como um mandado de aquisição de informação, a qual não se resume ao conhecimento científico e, menos ainda, ao conhecimento científico de opinião majoritária (AYALA, 2011, p. 341, 362, 377).

Para que haja imparcialidade na fase de instrução, a atividade decisória deve considerar todos os interesses e todas as opiniões e conhecimentos referentes à questão analisada. Ou seja, deve ser analisada toda forma de conhecimento capaz de influenciar na decisão (AYALA, 2011, p. 364, 365).

Há, ainda, mais um princípio que Patryck Ayala (2011) utiliza como fundamento do dever de aquisição de informações: o princípio da precaução, quando se tratar de riscos ambientais e para saúde humana.

Como cada vez mais, uma das questões com que o juiz têm que lidar é o risco, é indispensável a aplicação deste princípio. Ademais do princípio da precaução⁵⁰ referir-se a questões em que paira a incerteza científica, há um importante fator advindo dele: para que haja uma abordagem realmente precaucional, é obrigatória a aquisição de informação. É necessário que sejam consideradas e ponderadas todas as formas de conhecimento científico, mesmo os minoritários (AYALA, 2011, p. 362, 363, 406).

Então havendo plausibilidade científica, o risco deve ser considerado mesmo se sua avaliação seja de opinião científica não dominante.

⁵⁰ Para mais sobre o princípio da precaução, vide 4.3, 4.4 e 4.4.2.

Então o contraditório relacionado às provas científicas seria para que estudos com diferentes conclusões possam ser admitidos como prova; já o princípio da imparcialidade seria para que todas essas provas sejam analisadas para a tomada de decisão; e o princípio da precaução para que o máximo de informações sobre o risco sejam adquiridas e consideradas, mesmo estudos de segmento minoritário.

Ao tratar de questões que envolvam as embalagens, por exemplo, quando estiver sendo posto em questão o material utilizado para fabricá-las e os possíveis danos que ele causa, deve-se ter como base os mais diversos estudos científicos. Na questão dos plásticos, há muitos estudos que demonstram que eles representam riscos à saúde. Todos os estudos devem ser postos em contraditório e analisados para que a decisão seja imparcial e chegue o mais próximo possível da realidade.

É essencial, nas questões que envolvam embalagens, que o processo tenha como informação a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)⁵¹, e que esta avaliação seja analisada e comparada com a ACV de outros materiais que poderiam substituir a composição das embalagens.

Estas informações darão fundamento para escolhas jurídicas. Para exemplificar, se uma fabricante de refrigerantes em embalagens PET é acionada em juízo pelos danos causados por estas embalagens e que causariam menos danos se as embalagens fossem feitas de vidro, por exemplo, será essencial a informação acerca da ACV.

Além das provas científicas, nas questões ambientais também é essencial a participação da sociedade, sendo que, no processo judicial, uma forma de participação ampliada pelo Novo Código de Processo Civil é a do *amicus curiae*.

4.6.1. A participação do *amicus curiae* no processo judicial

Uma forma muito importante de acrescentar informação ao processo judicial é por meio participação da sociedade. Esta participação é expandida com a promulgação do Novo Código de Processo Civil, Lei n. 13.105/2015, sancionado no dia 16 de março de 2015, pois ele amplia a participação do *amicus curiae* (amigo da corte).

. O instituto advém do direito norte-americano, permitindo a participação no processo de grupos e indivíduos que tenham interesse na causa. Sua participação no processo é importante para uma decisão

⁵¹ Vide 3.4.1.

judicial mais informada e comprometida com a realidade (AVILA, 2014).

Conforme Sabrina Dourado (2012):

Amicus curiae é um auxiliar do juízo que pode atuar no processo, quer seja pessoa física ou jurídica, desde que tenha representatividade e possa contribuir para a solução da causa. Trata-se de uma intervenção provocada pelo magistrado ou requerida pelo próprio *amicus curiae*, cujo objetivo é o de aprimorar ainda mais as decisões proferidas pelo Poder Judiciário. Entretanto, não se pode equiparar a intervenção do *amicus curiae* - que tem participação consubstanciada em apoio técnico-jurídico -, com a intervenção de terceiro, que tem interesse na conclusão do processo.

No atual Código de Processo Civil (CPC), Lei 5.869/1973, não há instituto com essa nomenclatura expressa. No ordenamento brasileiro anterior à Lei 13.105/2015 o *amicus curiae* seria possível somente: em ações diretas de inconstitucionalidade e ações declaratórias de constitucionalidade (Lei n. 9.868/99, art. 7º, parágrafo 2º); em recursos extraordinários com repercussão geral (CPC, art. 543-A); no incidente de declaração de inconstitucionalidade (CPC, art. 482, parágrafo 3º); no processo de construção de súmula vinculante (Lei 11.417/2006, art. 3º, parágrafo 2º); na ação de descumprimento de preceito fundamental (Lei n. 9.882/99, art. 6º, parágrafo 1º); na Lei n. 8.884/94, art. 89; e na participação da Comissão de Valores Mobiliários (Lei n. 6.385/76, art. 31) (AVILA, 2014). O *amicus curiae* é aceito, então, basicamente, em questões que envolvam a constitucionalidade.

Entretanto, no Novo Código de Processo Civil a participação do *amicus curiae* está expressa da seguinte maneira:

Art. 138. O juiz ou o relator, considerando a relevância da matéria, a especificidade do tema objeto da demanda ou a repercussão social da controvérsia, poderá, por decisão irrecorrível, de ofício ou a requerimento das partes ou de quem pretenda manifestar-se, solicitar ou admitir a participação de pessoa natural ou jurídica, órgão ou entidade especializada, com representatividade adequada, no prazo de 15 (quinze) dias de sua intimação. § 1º A intervenção de que trata o caput não implica alteração de competência nem

autoriza a interposição de recursos, ressalvadas a oposição de embargos de declaração e a hipótese do § 3º. § 2º Caberá ao juiz ou ao relator, na decisão que solicitar ou admitir a intervenção, definir os poderes do *amicus curiae*. § 3º O *amicus curiae* pode recorrer da decisão que julgar o incidente de resolução de demandas repetitivas.

Na exposição de motivos do Anteprojeto do novo CPC foi ressaltada a importância do instituto do *amicus curiae*:

[...] levando em conta a qualidade da satisfação das partes com a solução dada ao litígio, previu-se a possibilidade da presença do *amicus curiae*, cuja manifestação, com certeza tem aptidão de **proporcionar ao juiz condições de proferir decisão mais próxima às reais necessidades das partes e mais rente à realidade do país**. Criou-se regra no sentido de que a intervenção pode ser pleiteada pelo *amicus curiae* ou solicitada de ofício, como decorrência das peculiaridades da causa, **em todos os graus de jurisdição**. Entendeu-se que os requisitos que impõem a manifestação do *amicus curiae* no processo, se existem, estarão presentes desde o primeiro grau de jurisdição, não se justificando que a possibilidade de sua intervenção ocorra só nos Tribunais Superiores. Evidentemente, todas as decisões devem ter a qualidade que possa proporcionar a presença do *amicus curiae*, não só a última delas. (BRASIL, 2010) (grifou-se)

O *amicus curiae* é capaz de proporcionar ao juiz uma decisão mais acertada com a realidade e com as verdadeiras necessidades das partes. Além disso, o *amicus curiae* poderá ser proposto por pessoa física ou jurídica e poderá ser usado em todas instâncias judiciárias (não só em Tribunais Superiores).

Quanto aos modos de intervenção do *amicus curiae*, ela poderá ser voluntária ou provocada. Conforme Kellen Avila (2014): "Este instituto jurídico implementa ao processo a manifestação da sociedade, através dos seus vários grupos, o que auxilia na produção de decisões mais legítimas."

A participação do *amicus curiae* é de extrema importância para que o processo seja mais informado, para que a sociedade possa ter um meio de mostrar informações importantes para determinado caso. Por meio dele, pode-se levar estudos científicos, pareceres de especialistas, que devem somar-se ao leque de informações que viabilizarão uma decisão sob o prisma da complexidade.

Em casos que envolva as embalagens utilizadas, a participação do *amicus curiae* é de grande valor, porque os consumidores estão integrados na responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, então, para que uma decisão determine uma nova gestão de embalagens, frente aos danos por elas causados, a manifestação da sociedade é importante para a definição de deveres que possam ser realizados, que sejam aplicáveis na prática.

Como já se mencionou, mesmo que a responsabilidade seja compartilhada, ela é também individualizada e encadeada, sendo que os maiores encargos ficam para os fabricantes e importadores. Essa questão reflete a teoria da responsabilidade alargada do produtor, que tem fundamentos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, como será agora verificado.

4.3.1. RESPONSABILIDADE ALARGADA DO PRODUTOR NA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos trata de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e define que as responsabilidades são individualizadas e encadeadas, pois cada sujeito vai assumir diferentes obrigações ao longo do ciclo de vida do produto. Porém, depreende-se da lei que a maior responsabilidade cabe a fabricantes e importadores, sendo-lhes imputada a adoção de medidas referentes aos produtos e embalagens, e outras no que diz respeito aos rejeitos (MACHADO, 2011, p. 610).

Alguns fundamentos da responsabilidade alargada do produtor que fazem parte da lei 12.305/2010 são: princípio do poluidor-pagador (art. 6º, II), obrigação de redução do uso de recursos e de produção de resíduos (art. 7º, II, e 9º), dever de seguir a hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos (art. 9º, caput), dever de concepção de embalagens ecológicas (art.32º) , obrigação de estabelecer a logística reversa (art. 33º, caput) e destinação ambientalmente adequada dos resíduos (art.33º, §6º) (BRASIL, 2010).

A responsabilidade estendida do produtor encontra respaldo na Lei 12.305/2010, especialmente nos artigos 31º, 32º e 33º. Ela pode concretizar a hierarquia de gestão de resíduos, imputando aos fabricantes e importadores o dever de reduzir a geração de resíduos, fabricar produtos e embalagens que possam ser reutilizados ou reciclados, implementar o sistema de logística reversa e dar a destinação ambientalmente adequada aos resíduos pós-consumo.

No art. 31, a lei trata de responsabilidades relativas ao design ecológico, à disponibilização de informações, recolhimento e destinação de resíduos, imputadas a fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Conforme o mencionado artigo, sua responsabilidade abrange: investir em produtos que possam ser reutilizados, reciclados ou ter outra destinação correta; investir em produtos cuja fabricação e uso gere o mínimo possível de resíduos; recolher os resíduos sólidos urbanos e dar a destinação ambientalmente adequada quando são objeto de logística reversa; 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. (BRASIL, 2010, art. 31, I, a, b, II, III, IV)

O art. 32 trata especificamente das embalagens e coloca como responsáveis pela sua fabricação com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem todo aquele que: manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens; coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio (BRASIL, 2010, art. 33º, caput e §3º, I, II).

Estes sujeitos são, também, responsáveis por fabricar embalagens restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto (não devendo, então, ser utilizadas embalagens de tamanhos e volumes maiores do que o necessário, nem a sobre-embalagem) e projetadas para reutilização de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm, ou que sejam recicladas, se a reutilização não for possível (BRASIL, 2010, art. 32º, §1º, I, II). Como pode-se ver, a Lei responsabiliza pela produção ecoeficiente de embalagens

No art. 33, caput, § 1º, a Lei imputa aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e de demais produtos e embalagens, a obrigação de estruturar e implementar

sistemas de logística reversa, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Conforme Paulo Afonso Leme Machado (2011), o sistema de logística reversa visa levar o resíduo de volta para a fonte de produção do bem ou à rede de comércio, para que seja feito seu reaproveitamento. Diz o autor, ainda, que: “Aplica-se na logística reversa o princípio do poluidor-pagador, [...] não podendo os geradores de resíduos transferirem, à sociedade ou à população, os encargos financeiros decorrentes de suas atividades, [...] pois onde há lucro ou proveito, deve haver uma contraprestação.” (MACHADO, 2011, p. 611) A logística é, com isso, um sistema que enseja a aplicação da responsabilidade pós-consumo (MACHADO, 2011).

Cabe a esses agentes tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, podendo, entre outras medidas: implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados; disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (BRASIL, 2010, art. 33, §3º, I, II, III).

Um dos deveres que somente é estipulado aos fabricantes e importadores: a destinação ambientalmente adequada dos produtos e embalagens e encaminhamento do rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, art. 33º, §6º).

A Lei também prevê que, caso o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere o artigo 33º, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes (BRASIL, 2010, art. 33º, §7º).

Diante dos deveres previstos pela Lei para os fabricantes e importadores de embalagens e produtos embalados, fica categorizada a *responsabilidade alargada do produtor*.

Mediante a responsabilidade dos produtores por todo o ciclo de vida das embalagens, haverá uma preocupação com os resíduos desde a concepção dos produtos, resultando em menor afetação do meio ambiente. Tendo a responsabilidade alargada, os produtores serão incentivados a fabricar e a utilizar embalagens ecológicas, pois, assim,

os gastos com a destinação ambientalmente adequada, por eles próprios suportados, poderão ser menores e, com isso, menos resíduos serão gerados.

Como será visto a seguir, quando esses deveres não forem cumpridos de forma espontânea pelos responsáveis, eles podem ser exigidos judicialmente. Diante disso, passa-se a tratar dos fundamentos da responsabilidade pela redução dos impactos causados pelas embalagens ao longo do seu ciclo de vida que podem ser utilizados judicialmente.

4.8. FUNDAMENTOS JURÍDICO-AMBIENTAIS PARA RESPONSABILIZAR O PRODUTOR PELA REDUÇÃO DOS IMPACTOS ECOLÓGICOS DAS EMBALAGENS

Como foi visto, os impactos ambientais e os riscos à saúde advindos do consumo de embalagens são, em geral, ocultados da população- que não está apta a perceber alguns problemas (como os químicos invisíveis que são adicionados às embalagens) e que não está consciente suficiente para lidar com outros (os danos gerados pela produção e descarte das embalagens).

Os produtores detêm poder técnico, tecnológico e econômico, sobre as embalagens. São eles que lucram com as embalagens e que escolhem usar nelas materiais que contabilizem maior lucro, mesmo que representem maiores impactos ambientais. Além disso, utilizam embalagens como propaganda, inserem-nas na lógica da obsolescência percebida e da moda (com designs atrativos) e também da obsolescência programada (pois são feitas para serem logo dispostas no lixo, tendo alto grau de descartabilidade).

Elas não têm apenas a finalidade de proteger o produto que contêm, mas são um verdadeiro mecanismo de mercado para promoção de vendas e incentivo ao hiperconsumo. Sendo assim, os produtores que delas se utilizam auferem lucros enquanto toda coletividade arca com os ônus de suas atividades privadas.

São causados impactos ambientais durante todo o ciclo de vida das embalagens. Na extração de recursos naturais já são causados inúmeros danos, pois as embalagens envolvem a extração de minérios como a bauxita e o ferro, extração de petróleo, derrubada de árvores, remoção de areia, entre outros componentes ecológicos que são utilizados.

Passam por processos produtivos que envolvem o consumo de água, energia, mais petróleo e químicos muitas vezes tóxicos, sendo

causados impactos também nessa fase. Além disso, seus materiais, componentes, as próprias embalagens e sua comercialização envolve diversas fases em que têm que ser transportadas, causando, também, impactos ambientais.

Depois de consumidas, na maior parte dos casos não são reaproveitadas nem recicladas, mas direcionadas à disposição final, sendo muitas vezes descartadas em locais inapropriados, causando grande degradação ambiental. Ainda, representam um desperdício de recursos naturais.

Diante disso, é urgente a redução dos impactos ambientais que elas têm causado na Sociedade de Hiperconsumo. Acredita-se que um dos caminhos que pode viabilizar a redução é a sua exigência por via judicial dos produtores. Há diversos fundamentos jurídico-ambientais que podem ser utilizadas para tanto. Destaca-se: a Política Nacional de Resíduos Sólidos; a Constituição Federal; o Código de Defesa do Consumidor; os princípios da hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos; aquisição de informação para o processo; possibilidade de participação da sociedade no levantamento de informações através do *amicus curiae*. Todas essas questões requerem do Direito Ambiental uma visão mais transdisciplinar e a percepção da complexidade das questões (que requer a sensibilização ecológica do poder judiciário).

Pode-se retirar fundamentos para a gestão preventiva da Constituição Federal, art. 225, sendo que ela é a base da proteção ambiental no Brasil. Todos instrumentos de Direito Ambiental devem ser utilizados para cumprir as finalidades nela previstas: preservação ambiental e proteção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações atuais e futuras. Além disso, deve ser controlada 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 (art. 225, § 1º, V). As atividades econômicas também devem seguir o princípio de defesa do meio ambiente, conforme art. 170º (BRASIL, 1988).

Ainda, dita a Constituição Federal, art. 225, § 3º, que as 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. Esse dispositivo origina a responsabilidade ambiental em três esferas: administrativa, civil e penal.

O Código de Defesa do Consumidor (CDC) também é importante para estas questões pois, prevê direitos ao consumidor e também

princípios e objetivos para a Política Nacional das Relações de Consumo. Alguns objetivos que se destaca são: o atendimento das necessidades dos consumidores; o respeito à sua dignidade, saúde e segurança; a melhoria da sua qualidade de vida, bem como a transparência e harmonia das relações de consumo.

Alguns princípios que se ressalta são: reconhecimento da vulnerabilidade do consumidor no mercado de consumo; educação e informação de fornecedores e consumidores, quanto aos seus direitos e deveres, com vistas à melhoria do mercado de consumo (BRASIL, 1990, art.4º, caput, I, IV.).

O CDC traz, também, direitos básicos do consumidor, tais como: a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos; a educação e divulgação sobre o consumo adequado dos produtos e serviços; a proteção contra a publicidade enganosa e abusiva, métodos comerciais coercitivos; a efetiva prevenção e reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos e difusos. (BRASIL, 1990, art. 6º, I, II, IV, VI)

Dita também que os produtos e serviços colocados no mercado de consumo não devem acarretar riscos à saúde ou segurança dos consumidores (BRASIL, 1990, art. 8º). Neste sentido, o CDC prevê, também, o fornecedor não poderá colocar no mercado de consumo produto ou serviço que sabe ou deveria saber apresentar alto grau de nocividade ou periculosidade à saúde ou segurança. que outras medidas cabíveis em cada caso concreto (BRASIL, 1990, art. 9º).

Estas últimas questões seriam aplicáveis, por exemplo, no caso das embalagens plásticas cujos possíveis danos e riscos à saúde são ocultados da população, mesmo que o fabricante saiba os químicos que adiciona a esses materiais.

Sobre as embalagens garrafas PET, é trazida a jurisprudência do do Tribunal de Justiça do Paraná (TJP), confirmada pelo Superior Tribunal de Justiça⁵², referente à responsabilidade do fabricante de refrigerantes em relação ao uso de garrafas PET, por ser um grande avanço em matéria judicial ambiental. Ressalta-se que a decisão do TJP é do ano de 2002, anterior à Política Nacional de Resíduos Sólidos, de 2010, e que foi proferida decisão do recurso ao TRF4 em 2014.

Trata-se de ação civil pública de associação de defesa ao meio ambiente contra empresa engarrafadora de refrigerantes pelos danos ambientais causado pelos resíduos das embalagens plásticas tipo PET.

⁵² O relatório, ementa e voto são trazidos no ANEXO B desta pesquisa.

É definida responsabilidade objetiva da empresa pela poluição do meio ambiente, condenando-a em obrigação de fazer, sob pena de multa, retirando-se um trecho da decisão:

Se os avanços tecnológicos induzem o crescente emprego de vasilhames de matéria plástica tipo PET (polietileno tereftalato), propiciando que os fabricantes que delas se utilizam aumentem lucros e reduzam custos, não é justo que a responsabilidade pelo crescimento exponencial do volume do lixo resultante seja transferida apenas para o governo ou a população."

2. A chamada responsabilidade pós-consumo no caso de produtos de alto teor poluente, como as embalagens plásticas, envolve o fabricante de refrigerantes que delas se utiliza, em ação civil pública, pelos danos ambientais decorrentes. Esta responsabilidade é objetiva nos termos da Lei n. 7.347/85, artigos 1º e 4º, da Lei Estadual n. 12.943/99, e artigos 3º e 14, § 1º, da Lei n. 6.938/81, e implica na sua condenação nas obrigações de fazer, a saber: adoção de providências em relação à destinação final e ambientalmente adequada das embalagens plásticas de seus produtos, e destinação de parte dos seus gastos com publicidade em educação ambiental, sob pena de multa. (PARANÁ, 2002)

É uma decisão que vai de acordo com as necessidades advindas da crise ambiental, em que o Direito Ambiental deve analisar os casos sob o prisma da complexidade. Isso observa-se, especialmente, devido à percepção acerca de alguns fatores que envolvem as embalagens: é injusto que fabricantes auferam lucros enquanto a sociedade e o governo arcam com um crescente volume de resíduos; as embalagens plásticas tipo PET são produtos de alto teor poluente; e a empresa continua responsável pelas embalagens mesmo após o consumo. Além disso, pelos deveres impostos à empresa, sob pena de multa: dever de dar destinação final ambientalmente adequada (que depois vai ser imposto pela Lei 12.305/2010); destinar parte dos gastos que têm com publicidade, à educação ambiental.

Em Recurso Especial, a ré versou especialmente sobre a destinação a ser dada às embalagens e sobre a campanha publicitária. A decisão do Superior Tribunal de Justiça foi reafirmando o julgamento anterior e justificou que o Tribunal de origem permitiu à empresa ré,

facultativamente, satisfazer a obrigação de fazer de forma diferente da postulada na inicial, dando à ré o benefício de optar pela forma que preferir, faltando interesse da ré em insurgir contra esta parte da condenação. (BRASIL, 2014)

Além disso, a ré alegou julgamento extra petita na determinação da obrigação de fazer campanha publicitária sobre o recolhimento e troca das garrafas "PET". O TRF4 decidiu por acolher a decisão do Tribunal de Justiça (BRASIL, 2014).

Não encontrou-se outras jurisprudências de Tribunais brasileiros de destaque que tratem da responsabilidade dos produtores pelas embalagens que compõem os resíduos sólidos urbanos.

A partir de agosto de 2010, perante a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e a emergência, com ela, de uma hermenêutica jurídica ambiental específica para resíduos, as decisões judiciais podem ir mais além nas questões referentes às embalagens, devendo exigir a redução de embalagens.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos é considerada o principal instrumento para a imputação da responsabilidade alargada dos fabricantes e importadores de embalagens e produtos embalados pelo ciclo de vida das embalagens.⁵³

A responsabilidade desses sujeitos na Lei 12.305/2010, encontra-se especialmente nos art. 31º, 32º e 33º. Algumas medidas preventivas imputadas a eles e que devem ser exigidas na decisão judicial, referentes a diferentes fases dentro do ciclo de vida das embalagens são: reduzir a geração de resíduos; utilizar embalagens reutilizáveis ou, se a reutilização não for possível, recicláveis; embalagens reduzidas em peso e volume; disponibilização de informações para que elas tenham devida destinação; implementar o sistema de logística reversa; dar a destinação e a disposição final ambientalmente adequadas aos resíduos e rejeitos pós-consumo (BRASIL, 2010, art. 31º, 32º, 33º).

Além dessas questões, a Lei traz diversos deveres que levam à redução de impactos ao longo do ciclo de vida das embalagens, devendo todos eles integrar a decisão.⁵⁴

Em busca de maior abertura para a complexidade, é extremamente importante que a decisão seja fundamentada nos princípios de Direito Ambiental, com destaque aos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

⁵³ Vide 4.4.1.

⁵⁴ Vide 3.3.

Os princípios dão embasamento para a gestão preventiva- guiada pelos princípios da prevenção, precaução, hierarquia de gestão, ecoeficiência, responsabilidade compartilhada, poluidor-pagador, sustentabilidade- que deve ser exigida para todas as atividades utilizadoras de embalagens.

Um princípio essencial para a gestão de embalagens é o da hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos, que prevê uma ordem de prioridade de tratamento. Significa que decisões devem sempre priorizar a execução da primeira medida dentro da hierarquia, buscar tornar factíveis formas de redução de embalagens.

O princípio da hierarquia de gestão representa a internalização da sustentabilidade no processo e produção e consumo de embalagens e conecta-se diretamente aos princípios da prevenção, da precaução, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada, da visão sistêmica, do poluidor-pagador, entre outros.

Esse arcabouço principiológico irá dar a base interpretativa para que, em todas as atividades relacionadas aos resíduos, seja priorizada a não geração e a redução de resíduos e de impactos ambientais.

Todos esses princípios devem ser usados para interpretação e aplicação de medidas aptas a concretizá-los. No caso em questão, todos embasam o dever dos produtores de reduzir os impactos ambientais gerados ao longo do ciclo de vida das embalagens.

A decisão deve tomar como parâmetro a hierarquia de gestão de resíduos, ou seja, quando versar sobre embalagens, quando for decidir sobre medidas que devem ser tomadas a respeito delas, deve ser seguida a ordem de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento, e, por último, disposição final.

As decisões devem ocorrer sob a ótica da hermenêutica jurídica ambiental, que traz a abertura do processo judicial para a complexidade, para que outros conhecimentos e valores possam ser integrados a ele. Ela vai propiciar uma visão dos casos ambientais que vá mais de acordo com a crise ecológica e com as necessárias mudanças que decorrem dela.

Para o judiciário tratar de questões ambientais, além da hermenêutica voltada para a complexidade, é também necessário apoio técnico para que seja possível saber qual a melhor forma de gestão. Diante disso, o juiz deve ter informações sobre as possíveis técnicas para que, através de seu livre convencimento, escolha qual deve ser determinada na decisão.

Algumas informações ou meios de adquirir informações imprescindíveis para julgamento de casos que envolvam as embalagens

são: prova documental; laudos de riscos à saúde causados pelas embalagens; Avaliação do Ciclo de Vida das embalagens; participação da sociedade (como *amicus curiae*, por exemplo).

Na questão das embalagens, é imprescindível que o processo seja informado com a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), porque é um estudo específico sobre os materiais que as compõe e sobre os impactos que causam ao longo do ciclo de vida. É um estudo que precisa ser implementado e já existe diversos bancos de dados que podem ser usados para tanto, ou seja, não dependem exclusivamente da realização de novos estudos.

As informações devem ser o mais completas possível, para evitar decisões reducionistas e fragmentadas. É fundamental que a decisão seja sob o prisma da complexidade e que o juiz tenha sensibilidade ecológica para lidar com as questões ambientais.

A respeito do papel do juiz na proteção ambiental, destaca-se trecho de voto do Ministro Herman Benjamin:

O Judiciário não desenha, constrói ou administra cidades, o que não quer dizer que nada possa fazer em seu favor. Nenhum juiz, por maior que seja seu interesse, conhecimento ou habilidade nas artes do planejamento urbano, da arquitetura e do paisagismo, reservará para si algo além do que o simples papel de engenheiro do discurso jurídico. E, sabemos, cidades não se erguem, nem evoluem, à custa de palavras. Mas **palavras ditas por juízes podem, sim, estimular a destruição ou legitimar a conservação**, referendar a especulação ou garantir a qualidade urbanístico-ambiental, **consolidar erros do passado, repetilos no presente, ou viabilizar um futuro sustentável** (BRASIL, 2011). (grifou-se)

O Poder Judiciário, deve então, ser um meio utilizado para redução dos impactos ambientais causados pelo hiperconsumo. Sendo assim, a sociedade ou interessados podem entrar em juízo pelos danos advindos das embalagens, para que sejam prevenidos.

As decisões do judiciário, podem então, ser uma forma de enfrentamento da problemática ambiental gerada na Sociedade de Hiperconsumo, no caso tratado, a redução de impactos ambientais gerados pelas embalagens ao longo do seu ciclo de vida.

5. CONCLUSÃO

No presente trabalho, foi analisada a problemática das embalagens no contexto da sociedade de hiperconsumo e buscou-se, com foco especial na Política Nacional de Resíduos Sólidos, propor um

enfrentamento da questão. Para tratar do tema escolhido, foi necessário primeiro analisar, sob uma visão macro, as condições que levaram a gerar a problemática proposta.

Viu-se que o pensamento cartesiano transformou a forma dos homens ver e compreender os fenômenos da vida, pois passou a estudá-los de forma fragmentada e compartimentada em disciplinas específicas. Ao mesmo tempo que este pensamento proporcionou a especialização nos mais diversos campos da ciência, ele também passou a ofuscar a complexidade, pois deu mais importância ao estudo das partes do que à visão do todo.

Ocorreram avanços na ciência antes impensáveis e os homens deslumbraram-se com sua aplicação técnica, que proveu-os de segurança e conforto em relação aos fenômenos naturais. Surgiu, com isso, uma grande crença na técnica e no progresso, sendo ambos vistos como intrinsecamente bons, surgindo o que pode ser chamado de *utopismo tecnicista*.

Essas questões dão respaldo para a legitimação das ciências como único conhecimento válido, superior a todo saber não científico, sendo que a ciência moderna passou a crescer e a impor-se como a transcrição da verdade, afirmando-se neutra e representante da realidade. Entretanto, ela foi apropriada pelo mercado, utilizada como fonte de lucro ou como estudo que valida a exploração ambiental, de acordo com os interesses de quem financia a pesquisa. Além disso, com o desenvolvimento de novas tecnologias, a ciência passou a criar riscos que ela mesma não pôde mais controlar, o que caracterizou a Sociedade de Risco.

Como foi visto, o método cartesiano e a formação da metodologia científica se propagou pela sociedade formando um paradigma, que é reproduzido pelos mais diversos meios informacionais, em especial pelo sistema de ensino e pela mídia, formando, assim, uma sociedade apta a conhecer as partes, mas que ignora a complexidade do mundo.

Tanto o sistema de ensino quanto a mídia, quando tratam da questão ambiental, fazem-no sem conectar os fenômenos entre si, sem tratar os problemas ambientais como problemas gerados pelo desenvolvimento humano. Tratam da crise ambiental como se fosse composta por elementos separados; tratam da poluição da água, do solo e do ar, da geração de resíduos e da extinção de espécies sem relacioná-los a questões econômicas, políticas e sociais. Assim, a população vê as questões ambientais como algo distante dela própria, como algo pelo que não têm responsabilidade, sendo dificultada a sua conscientização.

Nesta sociedade foi gerada, então, uma grande crise de percepção, que se relaciona com a crise do conhecimento, e, com elas surge a crise ambiental, que se agrava expansivamente nas últimas décadas devido à associação entre um vertiginoso aumento populacional acompanhado pelo incremento na produção e nos níveis de consumo.

A ampliação dos padrões de produção e consumo advém do desenvolvimento da ciência econômica como um ramo da ciência independente dos demais, até mesmo da biosfera, pois esta é vista apenas em termos de recursos naturais a serem apropriados pelos homens e utilizados de forma ilimitada e irresponsável.

Uma das razões para esta apropriação ser tão predatória foi devido ao grande poder de transformação da natureza advindo de sua aplicação tecnocientífica que, somada à visão cartesiana e antropocêntrica, legitimou a visão da natureza como objeto, como coisa a ser utilizada para satisfazer as necessidades e as vontades humanas crescentes.

Com isso, a degradação ambiental alastrou-se para os mais diversos locais, sendo gerada uma crise ambiental global, em que os limites biofísicos do Planeta são afetados de forma a ameaçar a existência de um futuro para a humanidade. A humanidade pode, então, com isso, ela própria ser a causadora de sua extinção.

Entretanto, por mais que haja inúmeros estudos e provas de que a situação ecológica é preocupante e que é preciso mudar a forma de desenvolvimento, a população, o governo e o setor privado não implementam mudanças, continuam na mesma lógica de exploração. Pode-se dizer que a crise advém do pensamento cartesiano (pela fragmentação do conhecimento e impossibilidade de ver a complexidade) e que a crise não pode ser resolvida com base nas premissas deste paradigma, por ser, também, uma crise do conhecimento.

Como observado, ao invés de lidar com a crise, paradoxalmente, o que ocorre é o incentivo ao consumo. Após a Segunda Guerra Mundial houve um grande incremento da produção de bens (maior que a necessidade de consumo da população) e a lógica da economia cartesiana foi de criar mecanismos de incentivo ao consumo em massa.

Algumas técnicas utilizadas para tanto foram a publicidade, a obsolescência e a moda, todas fabricadas para incitar o consumo de bens, sendo gerado o que se chama de Sociedade de Consumo.

Esta sociedade passa a adquirir os mais diversos bens, a acumular várias unidades do mesmo produto e a comprar as novidades lançadas

constantemente pelo mercado, sendo, em um primeiro momento, um consumo ligado especialmente ao status social e à distinção de classe.

O individualismo já criado nesta sociedade é incrementado na fase seguinte, em que surge a Sociedade de Hiperconsumo, que consome bens cada vez mais individuais, que consome devido a fatores emocionais e se torna cada vez mais dependente do mercado para suas satisfações diárias. O mercado tem, então, poder sobre a existência, o modo de vida e os prazeres cotidianos, havendo, na verdade, uma comercialização dos modos de vida e um grande culto ao hedonismo.

Como foi observado, a Sociedade de Hiperconsumo é, então, uma sociedade hiperindividualista, hiperconsumista, preocupada com ganhar tempo, emocionalmente dependente do consumo, que busca individualizar-se e afirmar-se através dos hábitos de consumo, que já não têm como razão predominante do consumo a afirmação social, mas sim o desejo de ter satisfações individuais. É também uma sociedade afetada por hiper-riscos, que são incrementados pelo consumo incessante de recursos naturais.

É neste contexto, como foi abordado, que se inserem as embalagens. Elas são utilizadas como mecanismo de mercado de incitação ao consumo, sendo a elas aplicadas as técnicas de obsolescência programada (pois são feitas para durar pouco tempo, tendo um alto grau de descartabilidade), a publicidade (elas são a própria publicidade do produto e da marca), a obsolescência de percepção e a moda (sendo criados designs mais atrativos, cores e imagens aptas a seduzir o consumidor).

As embalagens, de certa forma, representam o grau de insustentabilidade atingido pelo sistema, em que recursos naturais são extraídos, transportados, transformados, distribuídos e, após um ou poucos usos, descartados no lixo. Esse problema está relacionado à crise de percepção, pois as pessoas descartam recursos naturais diariamente sem se conscientizar sobre a questão. Descartam embalagens cuja matéria prima é petróleo, minérios como ferro e bauxita, árvores, areia e outros componentes.

São causados, então, impactos ao longo do ciclo de vida das embalagens, desde sua extração até sua disposição final. Na maior parte dos casos elas não são reaproveitadas após o consumo, mesmo quando poderiam ser reutilizadas ou recicladas. Os materiais que poderiam continuar em uso, para poupar a necessidade de extração de novos recursos, são depositados em aterros sanitários, formando uma montanha de resíduos, ou, ainda pior, têm uma destinação indevida, para lixões, vias públicas e para os mais diversos locais da natureza,

destacando-se a grande presença de plásticos no oceano, que representam uma ameaça à vida marinha.

Diante disso, não há uma solução para a problemática que não passe pela redução dos padrões de produção e consumo e redução dos impactos ambientais gerados pelas embalagens ao longo de seu ciclo de vida.

Essas questões são bem percebidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, que prevê diversas formas de redução de impactos ambientais, de resíduos gerados e encaminhados para disposição final.

Destacou-se a previsão da Lei de uma hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos, qual seja: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final. Esta ordem foi considerada a internalização da sustentabilidade forte no processo de produção, consumo e gerenciamento de embalagens. É uma ordem de extrema importância, sendo que, quanto mais perto da prioridade número um- a não geração- e da número dois- redução- menos impactos serão causados.

Além dessa ordem, observou-se que a Lei traz diversos mecanismos de redução de impactos ambientais, como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Viu-se que essa responsabilidade envolve os diversos sujeitos que passam pelo ciclo de vida das embalagens: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Verificou-se, também, que é necessário que todos esses sujeitos assumam suas responsabilidades para que o uso das embalagens possa ter seus impactos realmente reduzidos.

Foi dada ênfase a alguns instrumentos que integram a PNRS: o licenciamento ambiental, a Avaliação do Ciclo de Vida e a logística reversa de embalagens. A Avaliação do Ciclo de Vida foi destacada por estudar os impactos gerados pela embalagem em todas as fases de seu ciclo de vida, desde a extração dos recursos naturais, passando pelo consumo de água e energia para sua produção, reaproveitamento e transformação do material, até sua decomposição no meio ambiente. Com base neste estudo pode-se determinar os materiais mais apropriados para compor as embalagens, além de, evidenciados os impactos, ser possível adotar medidas para mitigá-los. Já há diversos bancos de dados sobre a ACV, sendo necessário que este estudo passe a ser uma exigência, no Brasil, para todas as atividades de fabricação de embalagens ou produtos embalados, tanto quando houver demanda

judicial tratando das embalagens e seus impactos, quanto quando for feito o licenciamento ambiental da atividade.

No licenciamento ambiental também deve ser exigida a aplicação prática da hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos, que deve constar no seu Termo de Referência. Além disso, neste momento, também já deve ser exigida a implementação do sistema de logística reversa.

Tanto as atividades a serem licenciadas quanto as já em pleno funcionamento devem implementar o sistema de logística reversa, para que a embalagem tenha sua devida destinação após o consumo.

Analisou-se que, para as embalagens serem consideradas sustentáveis, é necessário também sua concepção ecológica: que já sejam fabricadas com a finalidade de reutilização após o consumo ou, se esta não for possível, reciclagem; que sejam fabricadas com a quantidade de materiais necessária para proteger o produto que contêm (e não superior a isso); e que sejam fabricadas sem materiais prejudiciais à saúde. Nessa acepção, ao analisar características dos materiais que as compõem, percebeu-se que o plástico deveria ser substituído por outros materiais, pois é o mais prejudicial ao meio ambiente e à saúde humana.

Uma questão essencial para que essas embalagens possam ser consumidas de forma sustentável, para que seus impactos ambientais sejam reduzidos, como foi abordado, é que seja proporcionada a devida educação ambiental para a sociedade. A educação deve sair da lógica do hiperconsumo, ou seja, não deve ter como foco a reciclagem, pois ela não ataca os padrões de consumo e continua na lógica do consumismo, apenas um pouco esverdeado. A educação ambiental deve focar especialmente na mudança dos padrões de consumo, na não geração e redução das embalagens. É essencial a conscientização das pessoas para alterar sua forma de consumir e também para que depositem as embalagens no local devido, após o consumo, quer seja para a coleta seletiva ou para um ponto de devolução.

Entretanto a sociedade ainda não está consciente o suficiente para que venha dela uma grande e rápida mudança em direção a novos padrões de consumo. Além disso, não é ela que detém o poder técnico, tecnológico e econômico sobre os bens, mas, sim, os produtores.

São eles que podem implementar medidas na concepção e no gerenciamento das embalagens e, como foi visto, isto está previsto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Esta responsabilidade vai de acordo com a teoria da *responsabilidade alargada do produtor*, em que este tem responsabilidade por todo o ciclo de vida das embalagens que coloca no

mercado. Analisando a Lei, viu-se que os detentores da responsabilidade alargada são os fabricantes e importadores de embalagens e produtos embalados.

A PNRS prevê, para eles, deveres como a concepção ecológica, o estabelecimento de sistema de logística reversa, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos e a disposição final dos rejeitos.

Um dos caminhos para o cumprimento dessa responsabilidade é pela via judicial, tendo sido destacados os diversos mecanismos do Direito Ambiental que podem ser utilizados para exigir que os produtores reduzam os impactos das embalagens ao longo do seu ciclo de vida.

Verificou-se que é essencial que as decisões ocorram sob o prisma da complexidade, já que as questões ambientais serão sempre intrinsecamente complexas, por tratarem do meio ambiente.

Viu-se que, para a decisão ser complexa, é necessário que tenha como base os princípios de Direito Ambiental, destacando-se os trazidos pela PNRS, como a hierarquia de gestão de resíduos, a ecoeficiência, a prevenção, a precaução, a responsabilidade compartilhada e o poluidor-pagador.

Esses princípios, juntamente com a teoria da *responsabilidade alargada do produtor*, são o norte da hermenêutica jurídica ambiental específica para as embalagens. É principalmente através dela que as decisões integrarão a complexidade da vida, poderão ser decisões que vejam o todo que envolve o caso em questão, não se restringindo a uma visão limitada.

Além da hermenêutica, viu-se que os casos jurídico-ambientais necessitam apoio da técnica para que as decisões possam ser tomadas, sendo que os pareceres técnicos e os estudos científicos devem informar a decisão, mas não a vinculam, pois o juiz tem o poder de livre convencimento sobre o caso, tendo apenas que fundamentar suas decisões.

Ademais da prova ou perícia técnica, analisou-se que devem ser adquiridas outras informações para a decisão judicial, com base, especialmente, nos princípios do contraditório, da imparcialidade e da precaução, que fundamentam a aquisição de informações científicas não restritas ao conhecimento majoritário, mas que integrem diferentes opiniões em questões cientificamente controvertidas, para que depois o juiz possa analisá-las.

Outra forma importante de informar o processo é através da participação da sociedade como *amicus curiae*, que tornou-se possível para as diversas ações em todos os graus jurisdicionais, a partir da

promulgação do novo Código de Processo Civil. Assim a sociedade poderá levar ao juiz informações essenciais para a decisão sobre o caso.

Todas as informações trazidas devem ser avaliadas pelo juiz na busca de que, com isso, a decisão aproxime-se da realidade e possa levar em conta a complexidade da questão.

Somou-se a essas informações outros fundamentos para a decisão, advindos da jurisprudência e das leis, tendo sido destacada a Constituição Federal de 1988, o Código de Defesa do Consumidor, além da PNRS.

Sendo assim, observou-se que o papel do juiz é de extrema importância perante a crise ambiental, sendo necessária sua sensibilização ecológica para que as decisões sejam complexas e para implementar mudanças de acordo com a sustentabilidade forte.

Diante de todo o exposto, pode-se afirmar que foi devidamente cumprido o objetivo geral desta pesquisa, sendo ele verificar como o Direito Ambiental poderia ser aplicado para enfrentar a crise ecológica e para que fossem reduzidos os impactos ambientais causados pelas embalagens.

Além disso, confirmou-se a hipótese levantada para responder ao problema proposto, pois viu-se que os produtores de embalagens podem ser responsabilizados judicialmente pela redução dos impactos causados ao longo do seu ciclo de vida, considerando-se a principiologia, a hermenêutica jurídica ambiental e os demais elementos normativos relativos aos resíduos. Podem ser impostas diversas formas de redução dos impactos, baseadas na hierarquia de gestão e gerenciamento de resíduos, que representa a internalização do princípio da sustentabilidade no ciclo de vida das embalagens.

Perante o exposto, espera-se que esta pesquisa auxilie no enfrentamento da problemática das embalagens para que elas realmente tenham seus impactos diminuídos. Acredita-se que os setores da sociedade interessados podem ingressar em juízo para responsabilizar os produtores pela redução dos impactos ambientais causados ao longo do ciclo de vida das embalagens, sendo um dos caminhos capazes de enfrentar os problemas ambientais advindos do hiperconsumo de embalagens e demais bens.

Além de ter sido constatada a importância do Direito Ambiental para enfrentamento da crise ecológica, percebeu-se que são também necessárias mudanças na forma de desenvolvimento humano, na forma de produção e consumo de bens. Há a necessidade de uma ruptura paradigmática, que envolve o conhecimento, as ciências e a forma de pensar da população.

É necessário o pensamento complexo para compreender a crise ambiental e para superar o pensamento cartesiano, pois é por meio dele que se reconecta homem e natureza. Para compreender a complexidade ambiental é necessário que haja uma transformação do conhecimento e uma nova compreensão do mundo, formando um *saber ambiental*.

Diante disso, todas as interferências humanas no meio natural devem pautar-se na sustentabilidade forte, tendo como fundamento para qualquer tipo de desenvolvimento, a base natural. Para garantir-se que a sustentabilidade seja verdadeiramente forte, deve-se adotar ações que levem em consideração as futuras gerações, pensando no futuro da espécie humana. Ao pensar no futuro da espécie humana, é inevitável diminuir o ritmo de produção e consumo atual.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil? **Novos estudos - CEBRAP** [online]. 2010, n. 87, p. 97-113.

ABREU, Miriam Santini de. **Quando a palavra sustenta a farsa: o discurso jornalístico do desenvolvimento sustentável**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Bisfenol A. Disponível em: <<http://s.anvisa.gov.br/wps/s/r/Fto>>. Acesso em 02 de março de 2015.

ALTVATER, Elmar. *Environmental protection and sustainable development*. Londres: Graham & Trotman, 1987.

ALVES DA SILVA, Leonio José. **Direito do consumidor e risco de desenvolvimento: direito à informação, causalidade e tecnologia na sociedade de risco**. Olinda: Livro Rápido, 2012.

ANTUNES, Tiago. **O ambiente entre Direito e a técnica**. Associação acadêmica da faculdade Direito Lisboa. Lisboa: 2003.

ARAGÃO, Alexandra. O pagamento de serviços ecossistêmicos e a utilização sustentável de pesticidas na União Europeia. In: ARAGÃO, Alexandra. LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Jovino dos Santos Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti.

Agrotóxicos: a nossa saúde e o meio ambiente em questão - Aspectos técnicos, jurídicos e éticos. Florianópolis: Funjab, 2012.

_____. Direito Administrativo dos Resíduos. In: OTERO, Paulo; GONÇALVES, Pedro (Coordenadores). **Tratado de Direito Administrativo Especial**. Coimbra: Almedina, 2009.

_____. **O princípio do nível elevado de protecção e a renovação ecológica do direito do ambiente e dos resíduos**. Coimbra: Edições Almedina, 2006.

_____. **O princípio do poluidor – pagador**. Coimbra: Edições Almedina, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS. Comitê de Estudos Estratégicos. **Diretrizes Estratégicas para a Indústria de Embalagem**. São Paulo: ABRE, 2009.

_____. **Estudo macroeconômico da embalagem ABRE/ FGV**. 2014. Acesso em: 25 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://www.abre.org.br/setor/apresentacao-do-setor/a-embalagem/>>

AVILA, Kellen Cristina de Andrade. O amicus curiae como modalidade de intervenção de terceiros no projeto do novo Código de Processo Civil (PLS 166/2010). **Conteúdo Jurídico**, Brasília- DF: 08 de julho de 2014. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.48952&seo=1>>. Acesso em: 22 fev. 2015.

AYALA, Patryck de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

_____. Direito fundamental ao ambiente e a proibição de regresso nos níveis de proteção ambiental na constituição brasileira. In **Dano ambiental na sociedade de risco**. LEITE, José Rubens Morato (coord.). FERREIRA, Helini Sivini; Cavalcanti, Maria Leonor Paes (orgs.) *et al.* São Paulo: Saraiva, 2012.

BARCELOS, Valdo. **(Re)pensando metodologias em educação ambiental no cotidiano da escola, em tempos de pós-modernidade**. Projeto de educação ambiental – PrEA: projeto ambiental escolar comunitário – PAEC, Caderno 4. Secretaria de Estado de Educação – SEDUC. Cuiabá: TantaTinta, p. 71-78, 2004.

BAUDRILLARD, Jean. **A sociedade de consumo**. Arte & comunicação; 54. Lisboa: Edições 70, 2008.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BECK, Ulrich. **La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad**. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A., 1998.

_____. World at risk.: The new task of critical theory. **Development and Society**, v.37, n. 1, p.1-21, junho, 2008.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. **Hermenêutica Jurídica Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2011

BELCHIOR, Germana Parente Neiva; LEITE, José Rubens Morato. Dano ambiental na sociedade de risco: uma visão introdutória. . In **Dano ambiental na sociedade de risco**. LEITE, José Rubens Morato (coord.). FERREIRA, Helini Sivini; Cavalcanti, Maria Leonor Paes (orgs.) *et al.* São Paulo: Saraiva, 2012

BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição Brasileira. In CANOTILHO, José Joaquim

Gomes (Org.); LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 77- 155

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean Claude. **A reprodução**: Elementos para uma teoria do sistema de ensino. Trad. de Reynaldo Bairão. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

_____; _____. **A reprodução**. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 21-90.

BOURG, Dominique. **Natureza e Técnica**: ensaio sobre a ideia de progresso. Lisboa: Instituto Piaget, 1997. (Coleção Epistemologia e Sociedade)

BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. Comissão de Juristas Responsável pela Elaboração de Anteprojeto de Código de Processo Civil. **Código de Processo Civil : anteprojeto** / Comissão de Juristas Responsável pela Elaboração de Anteprojeto de Código de Processo Civil. – Brasília : Senado Federal, Presidência, 2010. . Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/senado/novocpc/pdf/Anteprojeto.pdf>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2015

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 15 de janeiro de 2015.

_____. **Decreto nº 875** de 19 de julho de 1993, Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D0875.htm>. Acesso em 04 de janeiro de 2015.

_____. **Lei n.12.305** de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 04 de dezembro de 2014.

_____. **Lei nº 13.105** de 16 de março de 2015. Institui o Código de Processo Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13105.htm>. Acesso em 17 de março de 2015.

_____. **Lei n. 5.869** de 11 de janeiro de 1973. Institui o Código de processo Civil. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15869.htm>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2015.

_____. **Lei n. 8.078** de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm>. Acesso em 8 de março de 2015.

_____. **Lei n. 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: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 14 de dezembro de 2014.

_____. **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: <<https://www.google.com.br/#q=politica+nacional+do+meio+ambiente>>. Acesso em 05 de dezembro de 2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de capacitação de gestores ambientais: **Módulo específico licenciamento ambiental de estações de tratamento de esgoto e aterros sanitários**. Brasília: MMA, 2009.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Proposta de Acordo Setorial para a implantação de Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral**. Disponível em: <<http://www.consultas.governoeletronico.gov.br/ConsultasPublicas/item.do;jsessionid=E13D328CBB417B2D58776E453C9CC25F?acao=exibir&idConsulta=140&id=789>>. Acesso em 27 de fevereiro de 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/cartilhas/cartilha_pgrs_mma.pdf>. Acesso: 02 de março de 2015.

_____. Secretaria Nacional do Consumidor. Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor. **Consumo sustentável**. Patrícia Faga Iglecias Lemos [et al]; coordenação de Patrícia Faga Iglecias Lemos,

Juliana Pereira da Silva e Amaury Martins Oliva. Brasília: Ministério da Justiça, 2013.

_____. Superior Tribunal de Justiça. AgRg na SLS 1279 / PR, Corte Especial, rel. Min. Ari Pargendler, Dje: 06.05.2011).

_____. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 302906 / SP. Relator: Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, DJ 05 de abril de 2011.

_____. Superior Tribunal de Justiça. REsp. 1.367.923-RJ. Rel. Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, DJ 06 de julho de 2013.

_____. Superior Tribunal de Justiça. REsp. n. 684.753 - PR (2004/0080082-9). Relator: Ministro Antonio Carlos Ferreira. DJ 18 de agosto de 2014.

_____. Supremo Tribunal Federal. Tribunal Pleno. Ação Direta de Inconstitucionalidade n. 3.378-6. Relator: Min. Carlos Britto. Brasília. DJU: 20 de junho de 2008.

_____. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. Recurso n. 5017824-49.2011.404.0000, Terceira Seção, Relator: Rogerio Favreto, D.E. 31 de outubro de 2012

_____. Tribunal Regional Federal da Quarta Região. AC 5007193-14.2010.404.7200, Sexta Turma, Relator Celso Kipper, D.E. 30/10/2012

_____. Tribunal Regional Federal da Quarta Região. Recurso Especial n. 684753 / PR Recurso Especial 2004/0080082-9 Relator: Ministro Antonio Carlos Ferreira. Quarta Turma. Data do julgamento 04 de fevereiro de 2014. DJe 18 de agosto de 2014.

CAMPBELL, Colin. Eu compro, logo sei que existo: as bases metafísicas do consumo moderno. In CAMPBELL, Colin; BARBOSA, Lívia (orgs.). **Cultura, consumo e identidade**. Rio de Janeiro: editora FGV, 2006.

CAMPOS, Lívia Reis. Aterro Sanitário Simplificado: Instrumento de Análise de Viabilidade Econômico-Financeira, Considerando Aspectos Ambientais / Lívia Reis Campos. – Salvador, 2008.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional Ambiental Português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português. In CANOTILHO, José Joaquim

Gomes (Org.); LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. **O direito ao ambiente como direito subjectivo**. A tutela jurídica do meio ambiente: presente e futuro. Coimbra: Coimbra Editora, 2005

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

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. 6.ed. São. Paulo: Cultrix, 2001.

CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: **Dano ambiental na sociedade de risco**. LEITE, José Rubens Morato (coord.). FERREIRA, Helini Sivini; Cavalcanti, Maria Leonor Paes (orgs.) *et al.* São Paulo: Saraiva, 2012.

CIDADE VERDE. **Bisfenol-A**: fique atento aos potes plásticos. 27/02/2015. Acesso em: 02 de março de 2015. Disponível em: <<http://cidadeverde.com/bisfenol-a-fique-atento-aos-potes-plasticos-186776>>

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM - CEMPRE. **Fichas Técnicas Embalagens**. Disponível em : <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica>> Acesso em: 05 de março de 2015.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Livro Verde Sobre a Política Integrada Relativa aos Produtos**. Bruxelas, 07.02.2001, COM (2001) 68 final.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 01**, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>> . Acesso em: 04 fevereiro de 2015.

COUNTRYMETERS. **População mundial. 2015**. Disponível em: <<http://countrymeters.info/pt/World>> Acesso em 05 de março de 2015.

DADICO, C. M., O crime organizado e o tráfico internacional de resíduos sólidos: breves reflexões sobre a legislação penal brasileira e

sua conformidade com os princípios da Convenção da Basileia, **Revista de Doutrina da 4ª Região**, Porto Alegre, n. 53, abr. 2013. <http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao053/Claudia_Dadico.html>. Acesso em 8 de setembro de 2014.

CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE DIREITOS HUMANOS DE 1993. **Declaração e Programa de Ação de Viena**. <<http://www.pge.sp.gov.br/centrodeestudos/bibliotecavirtual/instrumentos/viena.htm>>. Acesso em em 10 de setembro de 2014.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Editora Max Limonad, 1997.

DIAS, Jefferson Aparecido; MORAES FILHO, Ataliba Monteiro de. **Os Resíduos Sólidos e a Responsabilidade Ambiental Pós-consumo**. 2ª ed. 2008. Disponível em: <www.prsp.mpf.gov.br/marilia>. Acesso em: 20 de abril de 2011.

DICIONÁRIO PRIBERAM DA LÍNGUA PORTUGUESA [em linha].Mídia. 2008- 2013. <<http://www.priberam.pt/dlpo/m%C3%ADdia>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2015.

DONNELLY, Laura. Pregnant women warned of 80pc increased risk of miscarriage from food heated in plastic. **The Telegraph**. Boston, 2013. Disponível em: <<http://www.telegraph.co.uk/women/womens-health/10376043/Pregnant-women-warned-of-80pc-increased-risk-of-miscarriage-from-food-heated-in-plastic.html>>. Acesso em 15 de janeiro de 2015.

DOURADO, Sabrina. **Resumão de intervenção de terceiros**. Jusbrasil.com.br. 2012. <http://sabinadourado1302.jusbrasil.com.br/artigos/121935846/resumao-de-intervencao-de-terceiros-imperdivel>

DUTRA, Tônia Andrea Horbatiuk. **A alteridade como tônica ética para uma cidadania ecológica**: uma reflexão a partir da concepção de sujeito em Morin e Guattari. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós - Graduação em Direito. Florianópolis, 2012.

ECYCLE. **Descubra os perigos de reutilizar sua garrafinha de água**. Acesso em 02 de março de 2015. Disponível em: <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/67-dia-a->

dia/2875-descubra-os-perigos-de-reutilizar-sua-garrafinha-de-agua.html>

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY . National Risk Management Research Laboratory. Office of Research and Development. Scientific Applications International Corporation. **Life Cycle Assessment: principles and practice**. Cincinnati, Ohio 2006. Disponível em <<http://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi?Dockey=P1000L86.PDF>> Acesso em 16 de janeiro de 2015.

ERIKSEN, M; LEBRETON, LCM; CARSON, HS; THIEL, M; MOORE, CJ, et al. (2014) Plastic Pollution in the World's Oceans: More than 5 Trillion Plastic Pieces Weighing over 250,000 Tons Afloat at Sea. **PLoS ONE** 9(12): e111913.. Disponível em <<http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0111913&representation=PDF>>. Acesso em: 06 de março de 2015.

ESTADÃO. O lixo dos outros. 21 de agosto de 2010. São Paulo. <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,o-lixo-dos-outros,598424,0.htm>>. Acesso em 18 de setembro de 2014.

FABRIS, Myrtha W. Ferracini; RODRIGUE S, Horácio Wanderlei. Consciência e educação ambiental: uma análise no Curso de Direito da UFSC. In RODRIGUE S, Horácio Wanderlei; DERANI, Cristiane (org.). **Educação ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2011.

FAGUNDEZ, Paulo Roney Ávila. **O direito e a hipercomplexidade**. São Paulo: LTr, 2003.

_____. **Direito e holismo: introdução a uma visão jurídica de integridade**. São Paulo: LTr, 2000.

FERREIRA, Heline Sivini. O Risco Ecológico e o Princípio da Precaução. In: FERREIRA, Helini Sivini (org.); LEITE, José Rubens Morato (org.) et al. **Estado de Direito Ambiental: Tendências. Aspectos Constitucionais e Diagnósticos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

_____. Política Ambiental Constitucional. In CANOTILHO, José Joaquim Gomes (Org.); LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 155- 344

FOLHA. (2011, 3 de setembro) 60 t de lixo vindo da Espanha desembarca no porto de Itajaí (SC). Recuperado em 7 de setembro de 2013 de <<http://www.pbagora.com.br/conteudo.php?id=20110903101840&cat=mundo&keys=-t-lixo-vindo-espanha-desembarca-porto-itajai-sc>>.

FOLHA CENTRO SUL. (2013, 13 de setembro) **350 toneladas de lixo tóxico vindo dos eua são apreendidos em Santa Catarina**. Acesso em 18 de setembro de 2013 de <<http://folhacentrosul.com.br/geral/1871/350-toneladas-de-lixo-toxico-vindo-dos-eua-sao-apreendidos-em-santa-catarina>>.

FOLHA ONLINE. **Estudo sugere uso restrito de filmes de PVC em alimentos gordurosos**. 25/05/2014.. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u11834.shtm>> Acesso em: 02 de março de 2015

FORTUNA NETO, João da Silva. **Aproveitamento energético de aterros sanitários: o uso de critérios do aproveitamento energético na escolha de locais para implantação de futuros aterros sanitários**. Universidade Federal da Bahia Escola Politecnica. Pós-graduação em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo. Salvador: 2007. Disponível em: <http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/monografias/mono_joa_o_fortuna.pdf>

GOMES, Carla Amado. **Risco e Modificação do Acto Autorizativo Concretizador de Deveres de Protecção do Ambiente**. Coimbra: Coimbra Editora, 2007.

GRAÇAS E SILVA, Maria das. **Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético político ao Serviço Social**. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

GUARNIERI, Patrícia. Logística reversa e os impactos da PNRs. **Portal Direito Ambiental**. Recife: Editora Clube de Autores, 2011

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. — Campinas, SP : Papirus, 1990.

HANNIGAN, John. **Sociologia ambiental**. Tradução de Annahid Burnett. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. (Coleção Sociologia)

HERCULANO, S., “Justiça ambiental: de Love Canal à Cidade dos Meninos, em uma perspectiva comparada”, MELLO, Marcelo Pereira de (org.). **Justiça e Sociedade: temas e perspectivas**. São Paulo, 2001, p.

215-238. Disponível em:
 <http://www.professores.uff.br/seleneherculano/images/stories/JUSTIA_AMBIENTAL_de_Love_Canal_Cidade_dos_Meninos.pdf>. Acesso em 17 de setembro de 2014.

HISSA, Carlos Eduardo Viana (org.). **Saberes ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

_____. Fronteiras da transdisciplinariedade moderna. In HISSA, Carlos Eduardo Viana (org.). **Saberes ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. pp. 15-32

_____. Saberes ambientais: a prevalência da aberutra. In HISSA, Carlos Eduardo Viana (org.). **Saberes ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. pp. 47-64.

HORKHEIMER, Max. Teoria Tradicional e Teoria Crítica. In: HORKHEIMER, Max e ADORNO, Theodor. **Textos Escolhidos**. São Paulo: Abril Cultural, 1983. P. 31-68.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 2008. Acesso aos dados no site do IBGE: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1691&id_pagina=1>

_____. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio, 2001-2011. IBGE, 2011. Acesso em 27 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=10&op=0&vcodigo=PD335&t=populacao-residente>>

_____. **Municípios com serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, por quantidade diária coletada, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2008**. Acesso em 12 de maio de 2011. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb2008/tabelas_pdf/tab090.pdf

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos: Relatório de Pesquisa**. Brasília, 2012.

KAPP, K. William. **The Social Costs of Private Enterprise.** Cambridge, Harvard University Press, 1950.

KIBERT, Nicole C. **Extended Producer Responsibility:** a tool for achieving sustainable development. Land Use & Environment Law: 2004. Disponível em: http://www.law.fsu.edu/journals/landuse/vol19_2/kibert.pdf

KOPPE PEREIRA, Henrique Mioranza; MIORANZA KOPPE PEREIRA, Mariana. O consumismo a partir das publicidades televisivas voltadas ao público infantil: a responsabilização por abusividade publicitária . In PEREIRA, Agostinho Oil Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio (orgs.). **Relações de consumo:** consumismo. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010.

LAYRARGUES, Phillippe Pomier. Quem disse que a educação ambiental é ideologicamente neutra? uma análise sobre a reciclagem das latas de alumínio. In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. (Orgs.). **Educação ambiental.** Porto Alegre : Artmed, 2005.

LAVRATTI, Paula Cerski. **El derecho ambiental como instrumento de gestión del riesgo tecnológico.** Tarragona: Publicaciones URV, [A + C], 2011. (Quaderns de dret ambiental, 4)

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental.** Tradução de Sandra Valenzuela; revisão técnica de Paulo Freire Vieira. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Racionalidad ambiental:** la reapropiación social de la naturaleza. Cidade do México: Siglo Veintiuno, 2004. Disponível em: <<http://docente.ifrn.edu.br/avelinolima/disciplinas/filosofia-ciencia-e-tecnologia-tecnologo-2v/racionalidade-ambiental-enrique-leff/view>>. Acesso em 01 de março de 2015.

_____. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Tradução Lúcia Mathilde Endlich Orgh. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LEITE, José Rubens Morato; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Juridicidade do dano ambiental sob o enfoque da geração de problemas ambientais: perspectivas do direito brasileiro. In: CORREIA, Fernando Alves; MACHADO, Jonatas E. M.; LOUREIRO, João Carlos. (orgs.). **Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor José Joaquim Gomes Canotilho.** Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de

Coimbra. Coimbra: Coimbra Editora, 2012. (Responsabilidade: entre Passado e Futuro, I)

_____. ; _____. O Estado de Direito Ambiental e a particularidade de uma hermenêutica jurídica. In **Seqüência**, n. 60, p. 291-318, jul. 2010.

LEITE, José Rubens Morato. (Org.) *et al.* **Inovações em Direito Ambiental**, Florianópolis: Fundação José Arthur Boiteaux, 2000

_____. Sociedade de Risco e Estado. In CANOTILHO, José Joaquim Gomes (Org.); LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 151-226

LEMOS, Patrícia Faga Iglesias. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

LEONARD, Annie. **A história das coisas**- da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. São Paulo: Zahar, 2011.

LIPOVETSKY, Gilles. Entrevista a concedida a Carla Ganito e Ana Fabíola Maurício. **Comunicação & Cultura**, n. 9, 2010, pp. 155-163.

_____. **O império do efêmero**: a moda e seu destino nas sociedades modernas. tradução Maria Lucia Machado. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

_____. **Os tempos hipermodernos**. Tradução Mário Vilela. São Paulo: Editora Barcarolla, 2004.

LOUBET, Luciano Furtado. Contornos Jurídicos da Responsabilidade Pós-consumo. In FREITAS, Vladimir Passos de (coord.). **Direito Ambiental em Evolução**. 1ª ed. Curitiba: Juruá, 2009. Pg. 245-270.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 19ª ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda., 2011, pg. 597-631.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, Jose Valverde (orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. (Coleção Ambiental)

MALUF, Auro; MANZANO, Aruaña Bittencourt; TURRA, Alexandre. Invasão dos Plásticos no Oceano. **Ciência Hoje**, março de 2008. Pg. 40-45.

MARIN, Andréia Aparecida; TORRES OLIVEIRA, Haydée; COMAR, Vito. **A educação ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção**. INCI, Caracas, v. 28, n. 10, oct. 2003. Disponível em: http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003001000012&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 26/06/2013.

MARTINS, Giorgia Sena. **Norma Ambiental: complexidade e concretização**. . Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós - Graduação em Direito. Florianópolis, 2013.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 7ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery . Princípios fundamentais do direito ambiental. **Revista de Direito Ambiental** nº 02, abril-junho/1996, página 50. Mirra.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: E.P.U., 1986.

MORAES, Kamila Guimarães de. O transporte ilegal de lixo para o Brasil. **Notícias do Dia**, 2012, 13 de março. <<http://ndonline.com.br/florianopolis/colunas/opiniaio/25771-o-transporte-ilegal-de-lixo-para-o-brasil.html>>. Acesso em 10 de julho de 2014.

_____. **Obsolescência planejada de qualidade: fundamentos e perspectivas jurídico-ambientais de enfrentamento**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós - Graduação em Direito. Florianópolis, 2013. 274 p.

MOREIRA, Danielle de Andrade. **Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo: Prevenção e Reparação de Danos**. Tese de doutorado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2008.

_____. Sociedade de consumo e sociedade de risco: os resíduos especiais pós-consumo e a multiplicação dos riscos ambientais. **Congresso Brasileiro de Direito Ambiental** (19. : 2014 : São Paulo, SP) Saúde ambiental : política nacional de saneamento básico e resíduos sólidos [recurso eletrônico] / 19. Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 9. Congresso de Direito Ambiental das Línguas Portuguesa e

Espanhola, 9. Congresso de Estudantes de Direito Ambiental; org. Antonio Herman Benjamin, José Rubens Morato Leite. - São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014. 2v. P. 57-81

NALINI, José Renato. Onde enterraram o bom senso? **Congresso Brasileiro de Direito Ambiental** (19. : 2014 : São Paulo, SP) Saúde ambiental : política nacional de saneamento básico e resíduos sólidos [recurso eletrônico] / 19. Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, 9. Congresso de Direito Ambiental das Línguas Portuguesa e Espanhola, 9. Congresso de Estudantes de Direito Ambiental; org. Antonio Herman Benjamin, José Rubens Morato Leite. - São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2014. 2v. P. 126-135

MORIN, Edgar; KERN, Brigitte. **Terra - Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995.

MORIN, Edgar. Entender o mundo que nos espera. In MORIN, Edgar; VIVERET, Patrick. **Como viver em tempo de crise?** Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília:Unesco; 2000.

NAVARRO, Gabriela Cristina Braga. **Hermenêutica filosófica e direito ambiental**: concretizando a justiça ambiental. . Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós - Graduação em Direito. Florianópolis, 2014. 234 p.

NEVES, Márcia. **Consumo consciente**. Um guia para cidadãos e empresas socialmente responsáveis. Rio de Janeiro: E- Papers Serviços Editoriais, 2003.

OLIVEIRA, Luísa Bresolin de. **Contributos para uma legislação específica de prevenção de resíduos eletroeletrônicos inspirados na Diretiva 2012/19/UE**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Jurídicas. Programa de Pós - Graduação em Direito. Florianópolis, 2014. 257 p.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT . **Extended Producer Responsibility**: A Guidance Manual for Governments, 2001. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/extended-producer->

responsibility_9789264189867-en#page2>. Acesso em 08 de janeiro de 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Agenda 21 global**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/cap04.pdf>. Acesso 11 de abril de 2014.

OST, François. **A natureza à margem da lei**: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Piaget, 1997.

PARANÁ. Tribunal de Justiça. 8ª Cam. Cível, Apelação cível n. 118.652-1, Relator: Des. Ivan Bortoleto. Julgamento em 05/08/2002.

PARDO, José Esteve. **Técnica, riesgo y derecho**: tratamiento del riesgo tecnológico en el Derecho ambiental. Barcelona: Editorial Ariel, S.A., 1999.

PECORA, V. **Implantação de uma unidade demonstrativa de geração de energia elétrica a partir do biogás de tratamento do esgoto residencial da USP** – Estudo de Caso. Dissertação de Mestrado. Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia (PIPGE) do Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE) da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PENNA, Carlos Gabaglia. **O estado do planeta**: sociedade de consumo e degradação ambiental. Rio de Janeiro: Record, 1999.

PEREIRA, Agostinho Oil Koppe; SIMIONI, Rafael Lazzarotto. Da maximização à eficiência: o sentido de consumo na semântica econômica moderna. In PEREIRA, Agostinho Oil Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio (orgs.). **Relações de consumo**: consumismo. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010.

PEREIRA, Agostinho Oil Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio (orgs.). **Relações de consumo**: consumismo. Caxias do Sul, RS: Educs, 2010.

PILLET, Gonzague. **Economia ecológica**: introdução à economia do ambiente e recursos naturais. Lisboa: Instituto Piaget, 1997. Coleção Economia e Política.

PIVA, Ana Luisa. **Direito Ambiental, Desenvolvimento Sustentável e Cultura**: Um Enfoque Sobre a Responsabilidade Ambiental Pós-

consumo. Dissertação (mestrado). Pontífica Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2008.

PLÁCIDO E SILVA, De. **Vocabulário jurídico conciso**. Atualizadores Nagib Slaibi Filho e Gláucia Carvalho. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2008.

PORTO ALEGRE. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. Apelação Cível nº 5007193-14.2010.404.7200. Relator Celso Kipper. Sexta turma. Diário de Justiça. Porto Alegre, RS, 30 outubro 2012.

PORTO ALEGRE. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. Embargos de Declaração nº 5017824-49.2011.404.0000. Relator p/ Acórdão Rogerio Favreto. Terceira Seção. **Diário de Justiça**. Porto Alegre, RS, 31 outubro 2012.

PORTO, J., FÉ, V. **Mais lixo vindo da Inglaterra foi encontrado ontem no Porto de Santos**. Notícias IBAMA. (2009, 16 de julho) <<http://www.ibama.gov.br/noticias-2009/mais-lixo-vindo-da-inglaterra-foi-encontrado-ontem-no-porto-de-santos>>. Acesso em 6 de setembro de 2014.

PORTO, M. F., Saúde do Trabalhador e o Desafio Ambiental: Contribuições do Enfoque Ecosocial, da Ecologia Política e do Movimento pela Justiça Ambiental, **Ciência & Saúde Coletiva**, n. 10: 829-839, 2005

RAFAELA RIBEIRO. **Política de Resíduos Sólidos apresenta resultados em 4 anos**. 05 de agosto de 2014. Notícias do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <www.mma.gov.br>. Acesso em 18 de março de 2015.

RAFFIN, E. N. **Conheça a rota do tráfico internacional de lixo com partida da Espanha e destino final no Brasil**. Máfia do Lixo. 4 de setembro de 2011. Disponível: <www.mafiadolixo.com>. Acesso em 4 de setembro de 2014.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1994.

RIBEIRO, Paulo Henrique. **Contribuição ao banco de dados brasileiro para apoio à avaliação do ciclo de vida: fertilizantes nitrogenados**. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Pulo, São Paulo, 2009.

ROCHA, Simone Maria. Mídia e meio ambiente: reflexões sobre os lugares do homem na contemporaneidade. In HISSA, Carlos Eduardo Viana (org.). **Saberes ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. pp. . 181-192.

RODRIGUE S, Horácio Wanderlei; FABRIS, Myrtha W. Ferracini. Educação ambiental no Brasil: obrigatoriedade, princípios e outras questões pertinentes. In RODRIGUE S, Horácio Wanderlei; DERANI, Cristiane (org.). **Educação ambiental**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2011.

ROGERS, Dale S. An examination of reverse logistics practices.

Journal of Business Logistic, 2001. Disponível em:

http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3705/is_200101/ai_n8932004/ .

Acesso em: 12 de março de 2011.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. 2 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000. p. 1-90.(Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática, 1).

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2011.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre os deveres de proação do estado e a garantia da proibição de retrocesso em matéria (socio)ambiental. In **Dano ambiental na sociedade de risco**. LEITE, José Rubens Morato (coord.). FERREIRA, Helini Sivini; Cavalcanti, Maria Leonor Paes (orgs.) *et al.* São Paulo: Saraiva, 2012. P. 133-184.

SEN, Amartya. **A Ideia de Justiça**. Trad. Denise Bottmann e Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

SEVERO ROCHA, Leonel; ATZ, Ana Paula. Complexidade e consumismo: o exemplo privilegiado do Procon como auxiliar ao Poder Judiciário. In PEREIRA, Agostinho Oil Koppe; HORN, Luiz Fernando Del Rio (orgs.). **Relações de consumo: consumismo**. Caxias do Sul, RS: EducS, 2010.

SHRIEVER , Norm. Plastic Water Bottles Causing Flood of Harm to Our Environment. **Huff Post Green**. 29 de julho de 2013. Acesso em: 25 de fevereiro de 2015. Disponível em: <http://www.huffingtonpost.com/green/>

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 6ª ed. São Paulo: Malheiros, 2007.

SILVA E SILVA, Norma Laís da. **Aterro Sanitário Para Resíduos Sólidos Urbanos** - Rsu- Matriz Para Seleção Da Área De Implantação Feira De Santa. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual de Feira de Santana. Departamento de Tecnologia. Graduação em Engenharia Civil. Feira de Santana, 2011. Disponível em: <<http://civil.uefs.br/DOCUMENTOS/NORMA%20LA%20C3%8DS%20DA%20SILVA%20E%20SILVA.pdf>> Acesso em 21 de abril de 2014.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE O SANEAMENTO. **Ranking 2007**. 12 de julho de 2007. Acesso em 12 de junho de 2014.

<http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/cms/midia/ITBNEWS/RankingSNIS07.jpg>.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente**: perspectiva da biodiversidade e da biotecnologia. Tradução Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gala, 2003.

SOARES, G. F. S., A proteção internacional do meio ambiente. Barueri - SP: Manole, 2003.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. Responsabilidade civil e gestão de áreas contaminadas no Brasil. **Dano ambiental na sociedade de risco**. LEITE, José Rubens Morato (coord.). FERREIRA, Helini Sivini; Cavalcanti, Maria Leonor Paes (orgs.) *et al.* São Paulo: Saraiva, 2012.

STOLTZ, Susan R. Plastic and your pet: the hidden toxin. 25 de maio de 2012. Acesso em 27 de fevereiro de 2015. Disponível em: <<http://www.lifewithdogs.tv/2012/05/plastic-is-killing-your-dog-one-bowl-toy-and-can-of-food-at-a-time/>>.

TERMERO, Maíra. A embalagem muda o gosto da bebida? Revista Super Interessante. Junho de 2009. Acesso em 01 de março de 2015. Disponível em: <<http://super.abril.com.br/alimentacao/embalagem-muda-gosto-bebida-619425.shtml>>

TORRES, Leonardo Araújo; TORRES, Rodrigo Araújo. Direito Ambiental brasileiro: surgimento, conceito e hermenêutica. **Revista Jus Navigandi**, Teresina, ano 17, n. 3248, 23 maio 2012. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/21836>>. Acesso em: 04 janeiro de 2015.

TRIGUEIRO, André. **Mundo sustentável**: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação. São Paulo: Globo, 2005.

TOJO, Naoko. **Extended Producer Responsibility as a Driver for Design Change** – Utopia or Reality? Dissertação de doutorado. Suécia: Lund University, 2004. Disponível em: <http://www.iprworks.org/documents/file/UtopiaorReality.pdf>. Acesso em: 18 de outubro de 2012.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva 62 do Parlamento Europeu e do Conselho** de 20 de dezembro de 1994, relativa a embalagens e resíduos de embalagens.

_____. **Diretiva 2008/98/CE**, do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Novembro de 2008 relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Ozone Secretariat. The Montreal Protocol. Montreal, 1990. Disponível em: <http://ozone.unep.org/new_site/en/Treaties/treaties_decisions-hb.php?sec_id=5>. Acesso em 11 de janeiro de 2015.

UNITED NATIONS. United Nations Department of Economic and Social Affairs. Sustainable development: knowledge platform. **Sustainable consumption and production**. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/topics/sustainableconsumptionandproduction>>. Acesso em 15 de março de 2015.

URQUAHART, Brian; CHILDERS, Erskine. **Towards a more effective United Nations**. Two Studies. Uppsala, Suécia: Sweden Dag Hammarskjold Foundation, 1991. Acesso em: 02 de dezembro de 2014. Disponível em: <<http://www.daghammarskjold.se/publication/towards-effective-united-nations-two-studies/>>

VEIGA, José Eli da. **Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor**. Editora Senac São Paulo: São Paulo, 2010

VIVERET, Patrick. O que faremos com a nossa vida? In MORIN, Edgar; VIVERET, Patrick. **Como viver em tempo de crise?** Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

WINTER, Gerd. Um fundamento e dois pilares: O conceito de desenvolvimento sustentável 20 anos após o Relatório de Brutland. In: WINTER, Gerd. **Desenvolvimento Sustentável, OGM e reponsabilidade Civil na União Europeia**. Tradução: Carol Manzoli Palma. Campinas, SP: Millennium Editora, 2009.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our Common Future Report**. Brundtland. Disponível em: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>. Acesso em 12 de março de 2014.

WORLD WILDLIFE FUND BRASIL. **Pegada Ecológica**. Disponível em:
<wwf.org.br/wwf_brasil/pegada_ecologica/o_que_e_pegada_ecologica/
> Acesso em 09 de julho de 2010.

ZUFFO, C. K. Energias renováveis aplicadas ao setor de saneamento. In: **XXIII Encontro Técnico AESABESP**. Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente, São Paulo, 2012.

APÊNDICE A: Tabela sobre os diferentes materiais que compõem as embalagens: composição, características, incineração, aterro sanitário. Criada com base nos dados das fichas técnicas do site do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE).

Materiais que compõem as embalagens	Composição e características	Incineração	Aterro sanitário
Vidro	Composto por areia, calcário, barrilha e feldspato. O vidro é durável, inerte e a metade dos recipientes de vidro fabricados no País é retornável.	Não é combustível e se funde a 1.500 graus, transformando-se em cinzas.	As embalagens de vidro não são biodegradáveis.
Plástico em geral	Todos os plásticos são derivados do petróleo.	O plástico é altamente combustível, com valor de 18.700 BTUs por quilo, para o caso do polietileno.	É de difícil degradação em aterros sanitários.
Latas de alumínio	Vem da extração da bauxita, o mineral beneficiado para a fabricação da alumina, que é transformada em liga de alumínio. Cada tonelada do alumínio exige cinco de minério (bauxita).	Não é combustível. Funde-se a 660° C.	Se degradam parcialmente nos aterros devido a existência de uma camada de óxido em sua superfície.
Latas de aço	São compostas por ferro e uma pequena parte de estanho (0,20%) ou cromo (0,007%) - materiais que protegem contra a oxidação e preservam por mais de dois anos o produto.	Se incineradas em temperatura acima de 1500 °C, as latas viram ferro gusa, produto siderúrgico	Enferrujam e se decompõem, voltando ao estado natural - óxido de ferro.
Papel	Origem na celulose de florestas plantadas de pinus e eucalipto.	É combustível, com poder calorífico de 7.047 BTUs por quilo.	Degrada-se muito lentamente em aterros.
Longa vida	É composta de várias camadas de papel (vem das árvores), polietileno de baixa densidade (que vem do petróleo) e alumínio (do minério bauxita).	Têm poder calorífico de 21.000 BTUs por quilo.	Após 6 meses, 49% se decompõe em aterros sanitários adequados.

APÊNDICE B: Tabela sobre os diferentes materiais que compõem as embalagens: uso e reciclagem. Criada com base nos dados das fichas técnicas do site do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE).

MATERIAIS	USO	RECICLAGEM
VIDRO	Garrafas, potes e frascos usados para conter bebidas, produtos alimentícios, medicamentos, perfumes, cosméticos e outros artigos.	É de fácil reciclagem. Substitui totalmente o produto virgem sem perda de qualidade. É lavado em com água, são catadas as impurezas, um triturador transforma em cacos, eletroímã separa metais ainda existentes nos cacos.
PLÁSTICO EM GERAL	Plástico filme: sacolas, sacos de lixo, embalagens de leite, lonas agrícolas e proteção de alimentos. Os plásticos rígidos comuns: PET: garrafas de refrigerantes. PEAD: engradados de bebidas, baldes, autopeças e outros. PVC: tubos e conexões e garrafas para água mineral e detergentes líquidos. PP: embalagens de massas, biscoitos, margarina, utilidades domésticas e salgadinhos. PS: eletrodomésticos e copos descartáveis.	O material passa pelo aglutinador, sendo transformado em uma espécie de farinha. É resfriado com água, transformando-o em grãos. É fundido e transformado em tiras. Passa por um banho de resfriamento e são picotadas em grãos chamados "pellets".
LATAS DE ALUMÍNIO	É usada basicamente como embalagem de bebidas.	São prensadas e fundidas em fornos em que são derretidas e transformadas em lingotes de alumínio. Podem ser recicladas infinitas vezes sem perda de nenhuma de suas características.
LATAS DE AÇO	Usadas para alimentos, bebidas e produtos químicos.	100% reciclável, podendo voltar a cadeia infinitas vezes sem a perda de características mecânicas do material.
PAPEL ONDULADO	Normalmente chamado de papelão. É usado em caixas para transporte de produtos.	O material é desagregado no "hidrapulper", que separa as fibras, transformando-as em uma mistura homogênea e depois passam por peneiras e são separados em diferentes qualidades, usadas em novos papelões
LONGA VIDA	Alimentos e líquidos perecíveis, pois impede a entrada de luz, ar, água, microorganismos e odores externos.	Após o reaproveitamento do papel, o polietileno e o alumínio ou passam pela separação térmica, em que o plástico é transformado em parafina e o alumínio, recuperado em forma de lingotes ou alumínio em pó, ou são produzidas "pellets" do plástico em conjunto com o alumínio.

ANEXO A- Política Nacional de Resíduos Sólidos

Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010.

Regulamento

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

TÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS
CAPÍTULO I

DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

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

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

CAPÍTULO II

DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

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

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

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

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

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

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

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

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados

à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

TÍTULO II

DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

CAPÍTULO II

DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

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

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

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

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

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

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

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

a) produtos reciclados e recicláveis;

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

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

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

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

CAPÍTULO III

DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

I - os planos de resíduos sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);

XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);

XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;

XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais;

XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles: a) os padrões de qualidade ambiental;

b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

d) a avaliação de impactos ambientais;

e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);

f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta; XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

TÍTULO III

DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no **caput** e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do **caput** deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

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

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

II - quanto à periculosidade:

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

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

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

CAPÍTULO II

DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Seção I

Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;

II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;

IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;

V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

Seção II

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência

por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;

II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

Seção III

Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;

b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

Seção IV

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no **caput** os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de

gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do **capute** observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do **caput** deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do **caput** deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

Seção V

Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no **caput**, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado

sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no **caput** serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

CAPÍTULO III DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO

Seção I

Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público

serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do **caput**.

Seção II

Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes,

importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contém;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.

§ 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo

consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 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.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do **caput** e o § 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do **caput**, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

§ 8º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 34. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do **caput** do art. 31 e no § 1º do art. 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal.

§ 1º Os acordos setoriais e termos de compromisso firmados em âmbito nacional têm prevalência sobre os firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre os firmados em âmbito municipal.

§ 2º Na aplicação de regras concorrentes consoante o § 1º, os acordos firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

Art. 35. Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação do art. 33, os consumidores são obrigados a:

I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;

II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no **caput**, na forma de lei municipal.

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do **caput**, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

§ 2º A contratação prevista no § 1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no **caput** será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no **caput** necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o **caput** é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o **caput** poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no **caput**;

II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no **caput** serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no **caput** considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

CAPÍTULO V

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;

II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;

V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;

VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;

VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

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

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

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

CAPÍTULO VI

DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento **in natura** a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do **caput**.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;

II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;

III - criação de animais domésticos;

IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;

V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação.

TÍTULO IV

DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS E FINAIS

Art. 50. A inexistência do regulamento previsto no § 3º do art. 21 não obsta a atuação, nos termos desta Lei, das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 51. Sem prejuízo da obrigação de, independentemente da existência de culpa, reparar os danos causados, a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importe inobservância aos preceitos desta Lei ou de seu regulamento sujeita os infratores às sanções previstas em lei, em especial às fixadas na Lei nº 9.605, de 12 de

fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, e em seu regulamento.

Art. 52. A observância do disposto no **caput** do art. 23 e no § 2º do art. 39 desta Lei é considerada obrigação de relevante interesse ambiental para efeitos do art. 68 da Lei nº 9.605, de 1998, sem prejuízo da aplicação de outras sanções cabíveis nas esferas penal e administrativa.

Art. 53. O § 1º do art. 56 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 56.

§ 1º Nas mesmas penas incorre quem:

I - abandona os produtos ou substâncias referidos no **caput** ou os utiliza em desacordo com as normas ambientais ou de segurança;

II - manipula, acondiciona, armazena, coleta, transporta, reutiliza, recicla ou dá destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

.....” (NR)

Art. 54. A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, observado o disposto no § 1º do art. 9º, deverá ser implantada em até 4 (quatro) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 55. O disposto nos arts. 16 e 18 entra em vigor 2 (dois) anos após a data de publicação desta Lei.

Art. 56. A logística reversa relativa aos produtos de que tratam os incisos V e VI do **caput** do art. 33 será implementada progressivamente segundo cronograma estabelecido em regulamento.

Art. 57. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 2 de agosto de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Rafael Thomaz Favetti

Guido Mantega

José Gomes Temporão

Miguel Jorge

Izabella Mônica Vieira Teixeira

João Reis Santana Filho

Marcio Fortes de Almeida

Alexandre Rocha Santos Padilha

Este texto não substitui o publicado no DOU de 3.8.2010

ANEXO B- Relatório, ementa e voto do Superior Tribunal de Justiça no REsp. n. 684.753 - PR (2004/0080082-9).

RECURSO ESPECIAL Nº 684.753 - PR (2004/0080082-9)

RELATOR : **MINISTRO ANTONIO CARLOS FERREIRA**
RECORRENTE : REFRIGERANTES IMPERIAL LTDA
ADVOGADOS : FÁBIO CARRARO E OUTRO(S)
TALI BLANCHE E OUTRO(S)
RECORRIDO : HABITAT ASSOCIAÇÃO DE DEFESA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
ADVOGADO : JEAN MAURÍCIO DE SILVA LOBO

RELATÓRIO

O EXMO. SR. MINISTRO ANTONIO CARLOS FERREIRA: Trata-se, na origem, de "ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente cominada com antecipação de tutela" proposta por HABITAT – ASSOCIAÇÃO DE DEFESA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL contra a empresa REFRIGERANTES IMPERIAL S.A.

Em primeiro grau, a ação foi julgada improcedente em 11.10.2001 (fls. 136/140).

O Tribunal de Justiça do Estado do Paraná deu provimento parcial à apelação da autora em acórdão proferido em 5.8.2002, assim ementado:

"AÇÃO CIVIL PÚBLICA – DANO AMBIENTAL – LIXO RESULTANTE DE EMBALAGENS PLÁSTICAS TIPO 'PET' (POLIETILENO TEREFTALATO) – EMPRESA ENGARRAFADORA DE REFRIGERANTES – RESPONSABILIDADE OBJETIVA PELA POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE – ACOLHIMENTO DO PEDIDO – OBRIGAÇÕES DE FAZER – CONDENAÇÃO DA REQUERIDA SOB PENA DE MULTA – INTELIGÊNCIA DO ARTIGO 225 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL, LEI Nº 7347/85, ARTIGOS 1º E 4º DA LEI ESTADUAL Nº 12.943/99, 3º E 14, § 1º DA LEI Nº 6.938/81 – SENTENÇA PARCIALMENTE REFORMADA.

Apelo provido em parte.

1. Se os avanços tecnológicos induzem o crescente emprego de vasilhames de matéria plástica tipo 'PET' (polietileno tereftalato), propiciando que os fabricantes que delas se utilizam aumentem lucros e reduzam custos, não é justo que a responsabilidade pelo crescimento exponencial do volume do lixo resultante seja transferida apenas para o governo ou a população.

2. A chamada responsabilidade pós-consumo no caso de produtos de alto poder poluente, como as embalagens plásticas, envolve o fabricante de refrigerantes que delas se utiliza, em ação civil pública, pelos danos ambientais decorrentes. Esta responsabilidade é objetiva nos termos da Lei nº 7347/85, artigos 1º e 4º da Lei Estadual nº 12.943/99, e artigos 3º e 14, § 1º da Lei nº 6.938/81, e implica na sua condenação nas obrigações de fazer, a saber: adoção de providências em relação a destinação final e ambientalmente adequada das embalagens plásticas de seus produtos, e destinação de parte dos seus gastos com publicidade em educação ambiental, sob pena de multa" (fls. 203/204).

O Tribunal de origem rejeitou os embargos de declaração opostos pela ré (fls. 243/249).

REFRIGERANTES IMPERIAL LTDA., então, interpôs recurso especial com base no art. 105, III, alínea "a", da Constituição Federal, alegando afronta aos arts. 460 e 461 do CPC diante de suposta condenação desvinculada dos pedidos formulados na inicial

e na apelação, assim argumentando o recorrente para demonstrar o julgamento *extra petita*:

"I.– Ao deitar o comando disposto, às fls. 219, o v. Acórdão condenou a apelada em obrigação de fazer consubstanciada no recolhimento das embalagens dos produtos que vier a fabricar, após o consumo, quando deixadas em parques e praças, ruas, lagos, rios e onde forem encontradas, facultando-lhe o cumprimento de obrigação alternativa, assim definida:

'Faculta-se-lhe, porém, o cumprimento de obrigação alternativa, ou seja, de adotar, dentro de no máximo 60 (sessenta) dias após o trânsito em julgado desta decisão, procedimento de reutilização e recompra, por preço justo, de no mínimo 50% (cinquenta por cento) das garrafas plásticas que produzir a cada ano, após o uso do produto pelos consumidores, a fim de dar-lhes destinação final ambientalmente adequada, assim entendida a utilização e reutilização de garrafas e outras embalagens plásticas em processos de reciclagem, e para a fabricação de embalagens novas ou para outro uso econômico, respeitadas as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos oficiais competentes da área de saúde.'

Deferiu, pois, mesmo que facultativamente, tutela jurisdicional não requerida pela autora na exordial.

Data vênua, entende a recorrente que já de início, essa parte do v. Acórdão foge aos limites da lide, uma vez cotejada com o que foi requerido pela autora e objeto do recurso de Apelação.

In casu, trata-se de decisão *extra petita* que se contradiz frontalmente com o disposto nos artigos 460 e 461, do CPC, Lei Federal nº 5.869, de 11 de janeiro de 1973.

Segundo determina o artigo 460, do CPC, 'É defesa ao juiz proferir sentença, a favor do autor, de natureza diversa da pedida, bem como condenar o réu em quantidade superior ou em objeto diverso do que lhe foi demandado.' (grifo da recorrente).

No caso concreto, em que o v. Acórdão condenou a embargante em obrigação de fazer, a regra específica a ser observada é a do *Codex Adjetivo*, insculpida no artigo 461, daquele diploma legal que assim determina:

'Artigo 461. Na ação que tenha por objeto o cumprimento de obrigação de fazer ou não fazer, o juiz concederá a tutela específica da obrigação ou, se procedente o pedido, determinará providências que assegurem o resultado prático equivalente ao do adimplemento.' (grifou-se).

Resta, pois, claro, que o v. Acórdão contraria frontalmente os dispositivos legais supra enfocados, a partir do fato de haver se afastado dos limites do pedido formulado pela autora" (fls. 257/259).

Sustenta haver contrariedade aos arts. 460 e 461 do CPC, igualmente, no tocante ao pedido relacionado à campanha publicitária. Sob esse enfoque, explica a recorrente:

"Mostra-se *ultrapetita* nesses dois pontos o v. Acórdão, já que além de deferir o pleito de adoção de campanha publicitária, impôs à embargada a obrigação de aplicar no mínimo 20% (vinte por cento) dos recursos financeiros que vier a gastar com a divulgação de seus produtos e amplia de forma inexplicável o alcance da medida, ou seja, não se restringe aos produtos acondicionados na embalagem PET. E ainda imprimir em local visível e destacado da embalagem de todos os seus produtos, informações sobre a possibilidade da sua reutilização e recompra, etc." (fl. 261).

Quanto aos honorários advocatícios, fixados pelo Tribunal de origem em 5.8.2002 na importância certa de R\$ 3.000,00 (três mil reais) em desfavor da recorrente,

aponta contrariedade ao parágrafo único do art. 21 do CPC. Salieta que, "tendo-se em conta que a ora recorrente decaiu de parte mínima do pedido e, ainda, considerando que a recorrida está imune ao pagamento de custas processuais e honorários, por disposição da lei 7.345/85, não pode prevalecer a condenação da primeira em honorários" (fl. 262). Para encerrar nessa parte, acrescenta:

"Do rol de pedidos da autora, ou seja, em número de 14 (quatorze), fls. 21/22, a recorrente decaiu de apenas 03 (três), quais sejam, os de nºs 2, 3 e 6, sendo assim aplicável à espécie a regra processual prevista no parágrafo único do artigo 21 do CPC.

Destarte, em assim não entendendo esse Colendo STJ, requer desde logo a recorrente, seja aplicada na espécie a regra estatuída pelo artigo 20, parágrafo 3º, do CPC, que prevê a fixação de honorários em mínimo de 10% e máximo de 20% sobre o valor da condenação que, no caso concreto, outro não é senão o valor da causa fixada pelo Juízo monocrático e não reformado pelo v. Acórdão recorrido, de R\$ 10.000,00 (dez mil reais)" (fls. 262/263).

Sobre o mérito, a recorrente reproduz passagens da contestação, adotando-as como razões recursais. Assim, baseado em documentos oriundos do Instituto Ambiental do Paraná – IAP e da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, aponta a fragilidade das provas de dano ao meio ambiente e conclui que a autora fundamenta-se, apenas, em notícias de jornais, sem estudo técnico específico de impacto ambiental (fls. 264/266).

A respeito da ausência de causa de pedir, tendo em vista que "a Associação Autora, apesar de enorme esforço discursivo, não trouxe à Juízo elementos que apontem pelo menos indícios de que a firma requerida tenha causado ou venha causando danos ao meio ambiente do Estado do Paraná" (fl. 268). Nem mesmo teriam sido declinados "os produtos fabricados pela firma requerida na embalagem PET, que estariam sendo objeto de lançamento do respectivo frasco ao meio ambiente" (fl. 268). Com isso, "com amparo no disposto no Art. 295, § único, n.s. I e II, do CPC, requer seja indeferida a petição inicial, com a consequente extinção do processo sem julgamento do mérito, nos termos do Art. 267, I, também do Código Adjetivo" (fl. 269).

Entende a recorrente que "a responsabilidade ambiental é objetiva como assevera a Associação Autora. Entretanto, para que possa ser atribuída a alguém, necessário se faz estarem presentes os elementos dano e nexa de causalidade" (fl. 269). "No caso concreto", não restaria "provado sequer o dano, máxime, seja a requerida responsável pelo mesmo" (fl. 269). Diante disso, conclui que a ré não se enquadra como agente poluidor, na forma do art. 3º, incisos III e IV, da Lei n. 6.938/1981, ressaltando que "a embalagem PET de que se utiliza a requerida para envasar os produtos que fabrica, jamais pode ser entendida como resíduo industrial. Embalagem PET, como a indicar a própria denominação, nada mais é ou pode ser considerada, do que **embalagem de produtos**" (fl. 274). Por outro lado, "se por fato e terceiros, ou mesmo por omissão da

Superior Tribunal de Justiça

administração, as embalagens utilizadas pela requerida não recebem o devido destino, isso não torna a requerida poluidora, nem dá à embalagem PET a qualidade de resíduo industrial" (fl. 275).

Diz que a autora "não fez a prova que lhe incumbia, de modo a demonstrar o efetivo dano e seus efeitos; a ação ou omissão da ré quanto ao alegado dano ambiental e o nexo de causalidade", contrariando o art. 333, inciso I, do CPC. Ainda sob esse prisma, deduz que, "a teor do disposto no art. 396, do CPC, competia à autora o dever de instruir a petição inicial (art. 283) com os documentos destinados a provar-lhe as alegações postas em Juízo, o que também não restou materializado" (fl. 277). Conforme "se pode extrair dos autos, a autora acostou à inicial apenas algumas fotos sem qualquer autenticidade (já que não apresentou os respectivos negativos), mostrando a existência de embalagens PET (sem qualquer identificação do fabricante) depositadas em locais públicos" (fl. 278). E mais:

"Nas CONTRA-RAZÕES ao recurso de apelação, de fls., a então recorrida fustigou de modo forte e direto essa relevante circunstância de inexistência de prova da ação ou omissão por parte da ora recorrente, elemento imprescindível à caracterização da obrigação de reparação do dano alegado na ação.

Vê-se, todavia, no v. Acórdão, que esse ponto de extrema relevância à solução da 'quaestio' posta a exame, não foi apreciado, ainda que de maneira subliminar, no julgamento da Apelação e em decorrência disso maculando o r. *decisum* com grave omissão, motivando o questionamento da matéria via de Embargos de Declaração" (fl. 278).

Apresentadas contrarrazões (fls. 315/327), o recurso especial não foi admitido na origem (fls. 343/348), tendo seguimento em decorrência do provimento do Agravo de Instrumento n. 552.373/PR, pelo em. Ministro Luiz Fux, da Primeira Turma (fl. 370).

O recurso extraordinário também foi inadmitido (fls. 349/353), interpondo-se agravo de instrumento para Supremo Tribunal Federal (fl. 356).

Opina o Dr. Aurélio Virgílio Veiga Rios, ilustrado Subprocurador-Geral da República, pelo não conhecimento do recurso (fls. 391/396), estando o parecer assim ementado:

"Recurso especial. Processo Civil. Dano ambiental. Ausência de prequestionamento dos dispositivos legais tidos como violados. Incidência das súmulas 282 e 356 do STF. Apreciar o nexo causal entre o dano e a atividade da recorrente, demandaria o reexame de matéria fática, que encontra óbice, no âmbito do recurso especial, na súmula nº 7 do Superior Tribunal de Justiça. Havendo sucumbência recíproca, correto o procedimento do Tribunal *a quo* ao determinar que a apelada seja condenada a pagar a metade do valor das custas processuais e honorários advocatícios. Parecer pelo não conhecimento do recurso" (fl. 391).

A Primeira Turma, em 19.8.2008, mediante questão de ordem, declinou da competência para uma das Turmas da Segunda Seção, por se cuidar de ação que "veicula pedido relativo a responsabilidade **pós-consumo** de fabricante por eventuais danos ambientais decorrentes da inadequada destinação de resíduos sólidos pelos consumidores,

Superior Tribunal de Justiça

como sóem ser as embalagens plásticas, utilizadas por fabricante de refrigerantes" (fl. 398). Daí que o presente recurso foi redistribuído ao em. Ministro ALDIR PASSARINHO JUNIOR (fl. 403) e, posteriormente, atribuído à minha relatoria (fl. 416v).

É o relatório.



RECURSO ESPECIAL Nº 684.753 - PR (2004/0080082-9)

RELATOR : **MINISTRO ANTONIO CARLOS FERREIRA**
RECORRENTE : REFRIGERANTES IMPERIAL LTDA
ADVOGADOS : FÁBIO CARRARO E OUTRO(S)
TALI BLANCHE E OUTRO(S)
RECORRIDO : HABITAT ASSOCIAÇÃO DE DEFESA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
ADVOGADO : JEAN MAURÍCIO DE SILVA LOBO

EMENTA

DIREITO CIVIL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. ASSOCIAÇÃO DE DEFESA AO MEIO AMBIENTE. GARRAFAS "PET". ABANDONO EM LOGRADOUROS PÚBLICOS. RESPONSABILIDADE PÓS-CONSUMO. DANOS AMBIENTAIS. OBRIGAÇÃO DE FAZER DA RÉ, FABRICANTE DE REFRIGERANTE.

1. Condenada a ré em obrigação de fazer requerida na petição inicial, falta-lhe interesse recursal para se insurgir contra a parte subsequente da condenação, na qual o Tribunal de origem permitiu-lhe, "facultativamente", satisfazer a referida obrigação de fazer de uma outra forma, diversa da postulada na inicial, evidentemente se à própria ré for mais benéfica ou de mais fácil satisfação.

2. Acolhida a pretensão relativa à obrigação de fazer, consubstanciada em campanha publicitária sobre o recolhimento e troca das garrafas "PET", não caracteriza julgamento *extra* ou *ultra petita* a definição dos contornos e da forma pela qual a referida obrigação deverá ser cumprida com eficácia, antecipando a solução de um tema que geraria discussões na fase de execução, ou seja, de como plenamente cumprir a campanha publicitária.

3. Ausente o alegado decaimento mínimo na demanda por parte da ré, descabe afastar a condenação nos honorários advocatícios.

4. Condenando-se a ré apenas em obrigação de fazer, não é possível fixar a verba honorária entre 10% e 20% sobre o valor da condenação.

5. Aplica-se a vedação da Súmula 283 do STF por ter a recorrente deixado de impugnar a incidência da Lei n. 7.347/1985, dos arts. 1º e 4º da Lei Estadual n. 12.943/1999 e 14, § 1º, da Lei n. 6.938/1981, com base nos quais o Tribunal de origem concluiu que, "cuidando-se aqui da chamada responsabilidade pós-consumo de produtos de alto poder poluente, é mesmo inarredável o envolvimento dos únicos beneficiados economicamente pela degradação ambiental resultante – o fabricante do produto e o seu fornecedor".

6. A interpretação da legislação estadual contida no acórdão não pode ser revista nesta instância especial, a teor da Súmula n. 280 do STF ("por ofensa a direito local não cabe recurso extraordinário").

7. Falta prequestionamento, explícito ou implícito, dos artigos 267, I, 283, 295, parágrafo único, I e II, 333, I, e 396 do CPC, não apreciados nos acórdãos da apelação e dos aclaratórios, cabendo ressaltar que o recurso especial não veicula afronta ao art. 535 do CPC.

8. Sendo incontroversos os fatos da causa e entendendo o Tribunal de origem, com base em normas legais específicas sobre o mérito, haver responsabilidade e culpabilidade por parte da ré, que lucra com o uso das garrafas "PET", caberia à recorrente trazer normais legais igualmente meritorias em seu favor, não servindo para reformar o acórdão recorrido os artigos 267, I, 283, 295, parágrafo único, I e II, 333, I, e 396 do CPC.

9. Recurso especial conhecido em parte e desprovido.



RECURSO ESPECIAL Nº 684.753 - PR (2004/0080082-9)

RELATOR : **MINISTRO ANTONIO CARLOS FERREIRA**
RECORRENTE : REFRIGERANTES IMPERIAL LTDA
ADVOGADOS : FÁBIO CARRARO E OUTRO(S)
TALI BLANCHE E OUTRO(S)
RECORRIDO : HABITAT ASSOCIAÇÃO DE DEFESA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL
ADVOGADO : JEAN MAURÍCIO DE SILVA LOBO

VOTO

O EXMO. SR. MINISTRO ANTONIO CARLOS FERREIRA (Relator):

HABITAT – ASSOCIAÇÃO DE DEFESA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL propôs "ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente cominada com antecipação de tutela" contra a empresa REFRIGERANTES IMPERIAL S.A., requerendo:

- "1) A condenação do requerido na OBRIGAÇÃO DE FAZER, consistente no ato de suspender a comercialização de todos os seus produtos que sejam envasados em embalagens 'PET';
- 2) A condenação do requerido na OBRIGAÇÃO DE FAZER, consistente no ato de iniciar imediatamente uma campanha publicitária com o fim específico de difundir a idéia de recolher/trocar todas as embalagens conhecidas como garrafas 'PET' com a imposição de multa diária para o caso de descumprimento, nos termos do artigo 11 da Lei nº 7.347/85;
- 3) A condenação do requerido na OBRIGAÇÃO DE FAZER, consistente no ato de iniciar imediatamente o recolhimento em parques praças, ruas, lagos, rios e onde forem encontrados estas embalagens 'PET' utilizadas na embalagem de seus produtos, com a imposição de multa diária para o caso de descumprimento, nos termos do artigo 19 da Lei Estadual nº 12.493/99;
- 4) A condenação do requerido na OBRIGAÇÃO DE FAZER, consistente no ato de apresentar um cronograma, dentro do menor prazo possível, para substituição deste material em sua linha de produção;
- 5) Caso a recuperação do dano ambiental seja inviável, a condenação dos requeridos ao pagamento de indenização pelos danos causados, a qual reverterá ao Fundo Estadual do Meio Ambiente, nos termos do art. 13 da Lei 7.347/85;
- 6) Julgada procedente a presente ação, caso haja descumprimento da sentença por parte dos requeridos, no prazo fixado por Vossa Excelência, cominação de multa diária, consoante dispõe o artigo 11 da Lei 7.347/85;
- 7) A citação dos requeridos, nos termos do artigo 221, do Código de Processo Civil, para, querendo, contestar a presente ação, no prazo legal, sob pena de revelia;
- 8) Seja oficiada a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e o Ministério Público Estadual, a fim de que se pronunciem sobre o dano ambiental já causado por este tipo de embalagem plástica;
- 9) Seja oficiado o IAP – Instituto Ambiental do Paraná a fim de que tome ciência da existência desta lide.
- 10) Em não sendo possível a reparação do dano ambiental em questão, sejam os causadores condenados a indenizar, em valores a serem apurados em liquidação de sentença.
- 11) Seja a presente ação julgada totalmente procedente, nos termos dos pedidos retro, condenando-se o requerido aos ônus da sucumbência e demais cominações legais" (fls. 21/22).

Em primeiro grau, a ação foi julgada improcedente. Apesar de comprovado o

dano, foi afastada na sentença a culpa da ré. Confirmam-se as seguintes passagens da decisão singular:

"Não há dúvidas, e a Requerida não nega isso, de que o lançamento de qualquer tipo de lixo na natureza causa danos ao meio ambiente, não só pelo assoreamento de galerias pluviais, rios e lagos, como pelos estragos à beleza da paisagem, e outros de maior potencial ofensivo.

Nos termos do artigo 334, I, do Código de Processo civil, não se há de provar a existência do dano, por se tratar de fato notório.

A dimensão dos danos é inestimável, principalmente porque não é só no âmbito local que os produtos da Requerida são distribuídos, de modo que não se tem um alcance da quantidade de embalagens utilizadas pela Requerida que são lançadas na natureza.

A legislação pátria (Lei 6.938/81, § 1º) impõe à Requerida responsabilidade objetiva pelos alegados danos causados ao meio ambiente pelo lançamento de embalagens de seus produtos à natureza.

No entanto, essa responsabilidade somente poderá ser da Requerida se houvesse qualquer elemento que demonstrasse ter ela contribuído para que as embalagens fossem lançadas na natureza. Porém, não é o que ocorre, vez que a própria Requerente afirma que o ato lesivo da Requerida é o fato de embalar seus produtos em garrafas 'PET'.

Veja-se que, por si só, utilizar determinado tipo de embalagem, não causa os resíduos sólidos que a Requerente alega serem danosos ao meio ambiente. Para que o dano ocorra, alguém deve dispensar a embalagem sem os cuidados necessários e a atenção devida, fato que não é praticado pela Requerida, nem incentivado por esta.

Eventual culpa ou dolo de terceiro, nesses atos de degradação da natureza não podem acarretar responsabilidade da Requerida ou de qualquer outra indústria que utilize embalagem descartável.

Esses mesmos argumentos servem para demonstrar que não há nexo de causa e efeito entre as atividades da Requerida e os alegados danos ao meio ambiente" (fls. 138/139).

O Tribunal de Justiça do Estado do Paraná deu provimento parcial à apelação da autora em acórdão assim ementado:

"AÇÃO CIVIL PÚBLICA – DANO AMBIENTAL – LIXO RESULTANTE DE EMBALAGENS PLÁSTICAS TIPO 'PET' (POLIETILENO TEREFTALATO) – EMPRESA ENGARRAFADORA DE REFRIGERANTES – RESPONSABILIDADE OBJETIVA PELA POLUIÇÃO DO MEIO AMBIENTE – ACOLHIMENTO DO PEDIDO – OBRIGAÇÕES DE FAZER – CONDENAÇÃO DA REQUERIDA SOB PENA DE MULTA – INTELIGÊNCIA DO ARTIGO 225 DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL, LEI Nº 7347/85, ARTIGOS 1º E 4º DA LEI ESTADUAL Nº 12.943/99, 3º E 14, § 1º DA LEI Nº 6.938/81 – SENTENÇA PARCIALMENTE REFORMADA.

Apelo provido em parte.

1. Se os avanços tecnológicos induzem o crescente emprego de vasilhames de matéria plástica tipo 'PET' (polietileno tereftalato), propiciando que os fabricantes que delas se utilizam aumentem lucros e reduzam custos, não é justo que a responsabilidade pelo crescimento exponencial do volume do lixo resultante seja transferida apenas para o governo ou a população.

2. A chamada responsabilidade pós-consumo no caso de produtos de alto poder poluente, como as embalagens plásticas, envolve o fabricante de refrigerantes que delas se utiliza, em ação civil pública, pelos danos ambientais decorrentes. Esta responsabilidade é objetiva nos termos da Lei nº 7347/85, artigos 1º e 4º da Lei Estadual nº 12.943/99, e artigos 3º e 14, § 1º da Lei nº 6.938/81, e implica na sua condenação nas obrigações de fazer, a saber: adoção de providências em relação a destinação final e ambientalmente adequada das embalagens plásticas de seus

Superior Tribunal de Justiça

produtos, e destinação de parte dos seus gastos com publicidade em educação ambiental, sob pena de multa" (fls. 203/204).

Sobre os efeitos poluentes, ressaltou o acórdão recorrido que a utilização de vasilhames de plástico está aumentando no mundo inteiro e que "o lixo gerado pelo consumo de produtos evasados em embalagens PET continuará dando causa a inúmeras catástrofes, como por exemplo o alagamento de imóveis urbanos por entupimento de bueiro e galerias de águas pluviais, o que é agravado pelo assoreamento dos corpos d'água" (fl. 214). O acórdão também reportou-se a relatório do ex-Presidente de Portugal, Mario Soares, coordenador da Fundação Oceanos – Um Patrimônio da Humanidade, segundo o qual "mais da metade do lixo oceânico atual é originário das embalagens e resíduos plásticos, e que, deste, 60%(sessenta por cento) é composto de vasilhames 'PET'" (fl. 215).

Quanto à responsabilidade pós-consumo, o aresto tece as seguintes considerações:

"Com efeito, se por um lado os avanços tecnológicos induzem o emprego de vasilhames tipo 'PET', obtidos a partir de matéria plástica, propiciando que as empresas que delas se utilizam aumentem lucros e reduzam custos, não é justo que a responsabilidade pelo crescimento exponencial do volume do lixo resultante seja transferida apenas para o governo ou a população.

Cuidando-se aqui da chamada responsabilidade pós-consumo de produtos de alto poder poluente, é mesmo inarredável o envolvimento dos únicos beneficiados economicamente pela degradação ambiental resultante – o fabricante do produto e o seu fornecedor.

Esta responsabilidade é objetiva aliás, nos termos das disposições da Lei nº 7.347/85, artigos 1º e 4º da Lei Estadual nº 12.943/99, e artigos 3º e 14, § 1º da Lei nº 6.938/81, como bem observou a douta Procuradoria Geral de Justiça no bem lançado parecer de folhas 177/183.

Assim, não só pode como deve a recorrida ser responsabilizada, ainda que parcialmente, em ação civil pública, pela destinação final ambientalmente adequada de garrafas e outras embalagens plásticas das bebidas de que vem se servindo na sua atividade econômica" (fl. 217).

A apelação da autora, então, foi provida pelo Tribunal de origem em 5.8.2002, explicitando as seguintes condenações da ré, ora recorrente:

"Destarte, merece acolhimento a pretensão recursal e o pedido de condenação da apelada na obrigação de fazer, de recolhimento das embalagens dos produtos que vier a fabricar, após o consumo, quando deixadas em parques e praças, ruas, lagos, rios e onde forem encontradas. Para tanto, deverá dar início imediato a este recolhimento em todas as localidades nas quais distribuir seus produtos. Faculta-se-lhe, porém, o cumprimento de obrigação alternativa, ou seja, de adotar, dentro de no máximo 60 (sessenta) dias após o trânsito em julgado desta decisão, procedimentos de reutilização e recompra, por preço justo, de no mínimo 50% (cinquenta por cento) das garrafas plásticas que produzir a cada ano, após o uso do produto pelos consumidores, a fim de dar-lhes destinação final ambientalmente adequada, assim entendida a utilização e reutilização de garrafas e outras embalagens plásticas em processos de reciclagem, e para a fabricação de embalagens novas ou para outro uso econômico, respeitadas as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos oficiais competentes da área de saúde.

Acolhe-se também o apelo 'em termos', para condenar a apelada a dar início imediato

Superior Tribunal de Justiça

a campanha publicitária às suas expensas, com destinação de no mínimo 20% (vinte por cento) dos recursos financeiros que vier a gastar anualmente com a promoção de seus produtos, na divulgação de mensagens educativas de combate ao lançamento de lixo plástico em corpos d'água e no meio ambiente em geral, informando o consumidor sobre as formas de reaproveitamento e reutilização de vasilhames, indicando os locais e as condições de recompra das embalagens plásticas, e estimulando a coleta destas visando a educação ambiental e sua reciclagem. Deverá ainda imprimir em local visível e destacado da embalagem de todos os seus produtos informações sobre a possibilidade da sua reutilização e recompra, advertindo o consumidor quanto aos riscos ambientais advindos de seu descarte no solo, corpos d'água ou qualquer outro local não previsto pelo órgão municipal competente de limpeza pública.

Sem prejuízo da responsabilidade por danos ambientais causados pelas embalagens plásticas de seus produtos, o descumprimento comprovado, ainda que parcial, de qualquer das obrigações aqui fixadas nos limites da competência territorial deste Tribunal (Lei nº 7.347/85, art. 16), incorrerá a apelada em multa diária equivalente a 0,5% (meio por cento) do valor dado à causa, a ser carreada para o fundo previsto no artigo 13 da lei nº 7.347/85.

Não obstante o acolhimento parcial implique na sucumbência recíproca excogitada no artigo 21 do Código de Processo Civil, condena-se apenas a apelada no pagamento de metade do valor das custas processuais e honorários advocatícios, estes de R\$ 3.000,00 (três mil reais), em favor dos procuradores da apelante, que goza de imunidade, nos termos do artigo 18 da Lei nº 7.347/85, não podendo ser condenada nas verbas sucumbenciais" (fls. 219/221 – grifei).

Finalmente, ao rejeitar os embargos de declaração opostos pela ré, ora recorrente, o Tribunal de origem afastou as alegações de julgamento *extra petita* e de violação dos arts. 460 e 461 do CPC, e assim explicitou a fundamentação de mérito:

"Por derradeiro, a teor do disposto no artigo 14 da Lei nº 6.938/81, o não-cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental obriga o poluidor, sem prejuízo das penalidades nele previstas, e independentemente de existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade.

O problema da poluição causada pelo descarte das embalagens plásticas 'PET', como afirmado na decisão recorrida, é fato tão público quanto notório.

Assim, não tendo sido negada pela embargante a utilização de tais embalagens na sua linha de produção, nem tampouco a distribuição de seus produtos no âmbito da jurisdição desta Corte, os requisitos: ação ou omissão do agente, resultado danoso e nexos causal entre o dano e os prejuízos suportados por toda a coletividade paranaense, restaram cabalmente demonstrados (CPC, art. 334), sem que qualquer ônus ou responsabilidade sobre ela recaísse, apesar de ser a principal beneficiada pela poluição resultante" (fl. 248).

O presente recurso especial não merece acolhimento.

A responsabilidade pós-consumo, atribuída ao empreendedor por danos ambientais gerados por resíduos oriundos do consumo de massa dos produtos por ele colocados no mercado, decorre de preceitos constitucionais contidos, especialmente, nos artigos 170, inciso VI, e 225 da Constituição Federal.

Até a edição da Lei 12.305, de 02/08/2002, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a matéria era tratada em legislação esparsa, inclusive leis de âmbito

estadual, e em resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

I. JULGAMENTO EXTRA OU ULTRA PETITA – ARTS. 460 E 461 DO CPC

Relativamente ao primeiro ponto deduzido no recurso especial, insurge-se a recorrente contra a condenação "facultativa", "alternativa", constante do acórdão. Com efeito, pediu a autora "a condenação do requerido na OBRIGAÇÃO DE FAZER, consistente no ato de iniciar imediatamente o recolhimento em parques praças, ruas, lagos, rios e onde forem encontrados estas embalagens 'PET' utilizadas na embalagem de seus produtos, com a imposição de multa diária para o caso de descumprimento" (fls. 21/22). O Tribunal de origem, julgando procedente a ação, impôs tal condenação. Entretanto, conforme anotado acima, permitiu à ré, "facultativamente", satisfazer a referida condenação de uma outra forma, *in verbis*: "adotar, dentro de no máximo 60 (sessenta) dias após o trânsito em julgado desta decisão, procedimentos de reutilização e recompra, por preço justo, de no mínimo 50% (cinquenta por cento) das garrafas plásticas que produzir a cada ano, após o uso do produto pelos consumidores" (fl. 219). Em outras palavras, quanto à obrigação alternativa, não houve efetiva condenação da ré, mas mera permissão para que a obrigação postulada na inicial e acolhida no acórdão da apelação fosse cumprida de outro modo, por opção exclusiva da própria condenada, se a ela mais benéfico e de mais fácil satisfação.

Evidentemente, portanto, não se verifica o indispensável interesse recursal por parte da ré sobre esse ponto. Observe-se que o interesse de recorrer seria, apenas, da autora, que requereu uma forma específica de condenação.

Em outro ponto no qual teria havido julgamento *extra* ou *ultra petita*, a recorrente afirma:

"Mostra-se *ultrapetita* nesses dois pontos o v. Acórdão, já que além de deferir o pleito de adoção de campanha publicitária, impôs à embargada a obrigação de aplicar no mínimo 20% (vinte por cento) dos recursos financeiros que vier a gastar com a divulgação de seus produtos e amplia de forma inexplicável o alcance da medida, ou seja, não se restringe aos produtos acondicionados na embalagem PET. E ainda imprimir em local visível e destacado da embalagem de todos os seus produtos, informações sobre a possibilidade da sua reutilização e recompra, etc." (fl. 261).

Sem razão a pretensão recursal também nessa parte. A autora requereu, expressamente, "a condenação do requerido na OBRIGAÇÃO DE FAZER, consistente no ato de iniciar imediatamente uma campanha publicitária com o fim específico de difundir a idéia de recolher/trocar todas as embalagens conhecidas como garrafas 'PET' com a imposição de multa diária para o caso de descumprimento, nos termos do artigo 11 da Lei nº 7.347/85" (fl. 21).

O Tribunal de origem acolheu a pretensão relativa à publicidade, apresentando os contornos e a forma pela qual a pretensão deveria ser cumprida com eficácia, antecipando a solução de um tema que geraria discussões na fase de execução,

ou seja, de como plenamente cumprir a obrigação. Por isso, não se verifica julgamento *extra* ou *ultra petita* no fato da Corte local "condenar a apelada a dar início imediato a campanha publicitária às suas expensas, com destinação de no mínimo 20% (vinte por cento) dos recursos financeiros que vier a gastar anualmente com a promoção de seus produtos" e a "imprimir em local visível e destacado da embalagem de todos os seus produtos informações sobre a possibilidade da sua reutilização e recompra, advertindo o consumidor quanto aos riscos ambientais advindos de seu descarte no solo, corpos d'água ou qualquer outro local não previsto pelo órgão municipal" (fl. 219). Veja-se que apenas foi explicitado o critério de apuração do *quantum* a ser gasto e como se daria a campanha publicitária, evidentemente para alcançar os efeitos desejados sem exigir nem mais nem menos da ré em relação ao necessário para atender os objetivos da demanda.

II. HONORÁRIOS ADVOCATÍCIOS – ARTS. 20, § 3º, E 21, PARÁGRAFO ÚNICO, DO CPC

A recorrente insurge-se contra a condenação de honorários advocatícios fixados em R\$ 3.000,00 (três mil reais). Para tanto, parte da premissa fática de que teria decaído de parte mínima na ação, o que não é correto, tendo em vista que os principais pedidos formulados na inicial – campanha publicitária e recolhimento das embalagens "PET" utilizadas nos produtos da ré e abandonadas em parques, praças, ruas, lagos, rios, etc. – foram deferidos no acórdão recorrido. Consequentemente, não se pode afastar a condenação nos honorários.

No tocante à pretensão de que a verba honorária seja fixada entre 10% e 20% sobre o valor da condenação, o qual, segundo a recorrente, equivaleria a R\$ 10.000,00 (dez mil reais), valor fixado pelo Juiz de Direito em impugnação, cumpre considerar que, no caso concreto, não houve condenação em valor certo, mas, apenas, em obrigações de fazer, consubstanciadas, conforme observado acima, na realização de campanha publicitária e no recolhimento das embalagens "PET" deixadas em logradouros públicos. Assim, a fixação em valor certo R\$ 3.000,00 (três mil reais) deve ser mantida.

III. MÉRITO (RESPONSABILIDADE E CULPABILIDADE) – ARTS. 3º, III E IV, DA LEI N. 6.938/1981, 267, I, 283, 295, PARÁGRAFO ÚNICO, I E II, 333, I, E 396 DO CPC

As normas legais ventiladas no recurso especial na parte relativa ao mérito não ensejam o acolhimento da pretensão recursal à luz das razões invocadas pela recorrente.

Inicialmente, assim dispõem as normas extraídas da Lei n. 6.938/1981:

"Art. 3º – Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

[...]

III – poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que

Superior Tribunal de Justiça

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 estabelecidos;
- IV – poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;"

Com base nos dispositivos acima, sustenta-se no recurso especial "que a requerida não se encaixa como agente poluidor segundo a definição legal. É que a embalagem PET de que se utiliza a requerida para envasar os produtos que fabrica, jamais pode ser entendida como resíduo industrial. Embalagem PET, como a indicar a própria denominação, nada mais é ou pode ser considerada, do que **embalagem de produtos**" (fl. 274). Por outro lado, continua a recorrente, "se por fato de terceiros, ou mesmo por omissão da administração, as embalagens utilizadas pela requerida não recebem o devido destino, isso não torna a requerida poluidora, nem dá à embalagem PET a qualidade de resíduo industrial" (fl. 275 – grifei).

O acórdão da apelação, por sua vez, encontra-se assentado na responsabilidade objetiva, decorrente da aplicação, também, da Lei n. 7.347/1985 e dos arts. 1º e 4º da Lei Estadual n. 12.943/1999 e 14, § 1º, da Lei n. 6.938/1981. Interpretando os referidos dispositivos, concluiu o Tribunal de origem que, "cuidando-se aqui da chamada responsabilidade pós-consumo de produtos de alto poder poluente, é mesmo inarredável o envolvimento dos únicos beneficiados economicamente pela degradação ambiental resultante – o fabricante do produto e o seu fornecedor". Enfim, considerou as garrafas "PET", quando atiradas em local impróprio, como poluição e o fabricante responsável pelo ato poluidor.

O recurso especial, entretanto, conforme se extrai da narrativa apresentada, não impugna nem cuida da Lei n. 7.347/1985 e dos arts. 1º e 4º da Lei Estadual n. 12.943/1999 e 14, § 1º, da Lei n. 6.938/1981, o que implica incidência do entendimento consolidado no Enunciado n. 283 da Súmula do STF, segundo a qual "é inadmissível o recurso extraordinário, quando a decisão recorrida assenta em mais de um fundamento suficiente e o recurso não abrange todos eles".

Ademais, a interpretação, no acórdão recorrido, da legislação estadual não pode ser revista na presente instância especial, a teor do Enunciado n. 280 da Súmula do STF ("por ofensa a direito local não cabe recurso extraordinário").

Os dispositivos do Código de Processo Civil, a seu turno, possuem a seguinte disciplina:

- "Art. 267. Extingue-se o processo, sem resolução de mérito:
I – quando o juiz indeferir a petição inicial;"

Superior Tribunal de Justiça

"Art. 283. A petição inicial será instruída com os documentos indispensáveis à propositura da ação."

"Art. 295. A petição inicial será indeferida:

I – quando for inepta;

[...]

Parágrafo único. Considera-se inepta a petição inicial quando:

I – lhe faltar pedido ou causa de pedir;

II – da narração dos fatos não decorrer logicamente a conclusão;"

"Art. 333. O ônus da prova incumbe:

I – ao autor, quanto ao fato constitutivo do seu direito;"

"Art. 396. Compete à parte instruir a petição inicial (art. 283), ou a resposta (art. 297), com os documentos destinados a provar-lhe as alegações."

Extraio dos acórdãos da apelação e dos aclaratórios que o Tribunal de origem não enfrentou as matérias disciplinadas nos artigos processuais acima reproduzidos, pertinentes à inépcia da petição inicial e aos ônus da prova, faltando o indispensável prequestionamento, mesmo implícito. Observe-se, ademais, que o recurso especial não veicula afronta ao art. 535 do CPC.

E não é só. No acórdão dos aclaratórios, as circunstâncias fático-probatórias foram confirmadas por se cuidar de fato público e notório – a poluição – e por não haver controvérsia sobre a utilização e distribuição pela ré das embalagens "PET", aplicando o art. 394 do CPC, o qual dispõe:

"Art. 334. Não dependem de prova os fatos:

I – notórios;

II – afirmados por uma parte e confessados pela parte contrária;

III – admitidos, no processo, como incontroversos;

IV – em cujo favor milita presunção legal de existência ou de veracidade."

Em tais circunstâncias, sendo incontroversos os fatos da causa e entendendo o Tribunal de origem, com base em normas legais específicas sobre o mérito, haver responsabilidade e culpabilidade por parte da ré, que lucra com o uso das garrafas "PET", caberia à recorrente apresentar normais legais igualmente meritórias em seu favor, não servindo para reformar o acórdão recorrido os artigos 267, I, 283, 295, parágrafo único, I e II, 333, I, e 396 do CPC.

Ante o exposto, CONHEÇO EM PARTE do recurso especial e NEGO-LHE PROVIMENTO.

É como voto.