

FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”  
CENTRO UNIVERSITÁRIO “EURÍPIDES DE MARÍLIA” - UNIVEM  
PROGRAMA DE MESTRADO EM DIREITO

**CAMILLA LEONE MOREIRA**

**TRATAMENTO JURÍDICO DA LOGÍSTICA REVERSA AMBIENTAL  
DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS**

MARÍLIA  
2013

CAMILLA LEONE MOREIRA

TRATAMENTO JURÍDICO DA LOGÍSTICA REVERSA AMBIENTAL  
DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Direito da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Direito (Área de Concentração: Teoria do Direito e do Estado)

Linha de Pesquisa: Crítica aos Fundamentos da Dogmática Jurídica.

Orientador:  
Prof. Dr. RICARDO PINHA ALONSO.

MARÍLIA  
2013

Moreira, Camilla Leone

TRATAMENTO JURÍDICO DA LOGÍSTICA REVERSA  
AMBIENTAL DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS  
ELETROELETRÔNICOS / Camilla Leone Moreira; orientador:  
Ricardo Pinha Alonso. Marília, SP: [s.n.], 2013.

212 f.

Dissertação – Mestrado em Direito, Fundação de Ensino  
“Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário  
Eurípides de Marília – UNIVEM, Marília, 2013.

1. Direito Ambiental 2. Sustentabilidade 3. Resíduos  
eletroeletrônicos 4. Logística reversa.

CDD: 341.347



FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"  
**CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM**  
PROGRAMA DE MESTRADO EM DIREITO

Aprovado e recomendado pela CAPES em 29 de junho de 2000  
Avaliação trienal - Reconhecido pela Portaria MEC nº 1.077, de 13 de setembro de 2012

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO**

Mestranda: Camilla Leone Moreira

Título: "Tratamento jurídico da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos".

Linha de Pesquisa: Crítica aos Fundamentos da Dogmática Jurídica.

Aos vinte e sete dias do mês de setembro de dois mil e treze, com início às 9h, realizou-se, nas dependências do Centro Universitário Eurípidos de Marília - UNIVEM, a Defesa Pública da Dissertação de Mestrado. A Banca Examinadora, constituída pelos Professores Dr. Ricardo Pinha Alonso - orientador (docente do Centro Universitário Eurípidos de Marília - UNIVEM), Dr. Edinilson Donisete Machado (docente do Centro Universitário Eurípidos de Marília- UNIVEM) e Dr. Renato Bernardi (docente da UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná/Jacarezinho-PR), arguiu a candidata, tendo a examinada sido aprovado, com nota 100 (dez). Encerradas as atividades, foi lavrada a presente ata que, posteriormente, segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

**Observações:**

Registra a necessidade de cumprimento do art. 59 do Regulamento do Programa.

**BANCA EXAMINADORA:**

PROF. DR. RICARDO PINHA ALONSO (Orientador)  
(Centro Universitário Eurípidos de Marília - UNIVEM)

PROF. DR. EDINILSON DONISETE MACHADO  
(Centro Universitário Eurípidos de Marília - UNIVEM)

PROF. DR. RENATO BERNARDI  
(IES: UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná /Jacarezinho-PR)

MESTRANDA: CAMILLA LEONE MOREIRA

Marília, 27 de setembro de 2013.

Prof. Dr. Teófilo Marcelo de Arêa Leão Junior  
Vice-Coordenador do Programa de Mestrado  
UNIVEM



*Aos meus pais Sônia e Gilberto;*

*Ao meu irmão Luís Felipe Leone Moreira;*

*Ao meu namorado Bruno Fernandes Rodrigues,  
companheiro e amigo de todas as horas.*

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Gilberto e Sônia, pelas oportunidades de crescimento intelectual e profissional.

Ao Professor Doutor Ricardo Pinha Alonso, pela orientação e sugestões que se mostraram imprescindíveis ao desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

Ao Professor Doutor Márcio Antônio Teixeira (in memoriam), presença marcante durante o cumprimento dos créditos no curso de mestrado e orientador dedicado no início deste estudo, fez brotar em mim as reflexões pertinentes ao amor, respeito e preservação da natureza. Pessoa maravilhosa e profissional exemplar que deixou muita saudade!

Ao Professor Doutor Edinilson Donisete Machado direciono agradecimentos por integrar a Banca Examinadora de qualificação e defesa e trazer suas críticas, observações e sugestões a respeito do trabalho, o que muito contribuiu para o aperfeiçoamento da versão final.

Ao Professor Doutor Renato Bernardi sougrata de forma particular: ao participar do meu seminário de pesquisa, despertou em mim o interesse pelo estudo dos equipamentos eletroeletrônicos, fato decisivo na delimitação do tema deste trabalho.

Aos funcionários do Centro Universitário “Eurípides de Marília” – UNIVEM, de modo particular às funcionárias da Secretaria do Mestrado - Leninha e Taciana - pela atenção, compreensão e paciência dispensadas.

Ao meu amigo e namorado, Bruno Fernandes Rodrigues: sua compreensão é imensurável e o seu amor é calma em épocas de tormento. Todos os dias da minha vida serão insuficientes para agradecer-lhe.

Ao meu querido irmão Luís Felipe Leone Moreira, engenheiro ambiental consciente de seus deveres éticos para com a natureza, por incentivar a pesquisa na área de Direito Ambiental.

Aos meus amigos: que de longe ou de perto, compreenderam a minha ausência e torcem pelo meu sucesso, meus sinceros agradecimentos pelo apoio ininterrupto. Em especial a minha querida amiga e mestre Carolina Maria Morro Gomes Galbiati, exemplo de comprometimento durante todo o curso de Mestrado, pelo apoio incondicional nos momentos de maiores dificuldades.

À todas as pessoas que, de algum modo, participaram com afeto e atenção deste meu projeto, obrigada.

À Deus, presença forte em mim, minha eterna gratidão por me proporcionar a convivência com todas essas pessoas e conhecimentos, sem o que nada valeria a pena. Sou mais forte e vou mais longe quando ao meu lado estás!



*Eu vos louvarei de todo o coração, Senhor, porque  
ouvistes as minhas palavras. Na presença dos anjos  
eu vos cantarei.*

*Ante vosso santo templo prostrar-me-ei, e louvarei  
o vosso nome, pela vossa bondade e fidelidade,  
porque acima de todas as coisas, exaltastes o vosso  
nome e a vossa promessa.*

*Quando vos invoquei, vós me respondestes; fizestes  
crescer a força de minha alma.*

*Hão de vos louvar, Senhor, todos os reis da terra, ao  
ouvirem as palavras de vossa boca.*

*E celebrarão os desígnios do Senhor:*

*Verdadeiramente, grande é a glória do Senhor.*

*Sim, excelso é o Senhor, mas olha os pequeninos,  
enquanto seu olhar perscruta os soberbos.*

*Em meio à adversidade vós me conservais a  
vida, estendeis a mão contra a cólera de meus  
inimigos; salva-me a vossa mão.*

*O Senhor completará o que em meu auxílio  
começou. Senhor, eterna é a vossa bondade: não  
abandoneis a obra de vossas mãos.*

*(Salmo 137)*

MOREIRA, Camilla Leone Moreira. **Tratamento jurídico da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos**. 2013. 212 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, 2013.

## RESUMO

O Artigo 33, inciso VI da Lei nº 12.305/2010 instituiu a logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, viabilizando uma série de medidas sustentáveis representativas de um avanço imensurável na política ambiental no país. Observa-se que os sistemas de logística reversa visam à restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento no ciclo produtivo ou para destinação ambientalmente correta. Os referidos sistemas serão implementados e operacionalizados por intermédio de compromissos firmados entre o Poder Público e o setor privado e formalizados em acordos setoriais, termos de compromissos e/ou regulamento específico. Em se tratando, pois, de orientação estratégica, definição de prioridades e fixação de cronogramas no que concerne a implantação da cadeia reversa de resíduos eletroeletrônicos, o Decreto nº 7.404/2010, regulamentador da Política Nacional de Resíduos Sólidos, criou o Comitê Orientador, órgão deliberativo e consultivo, e, criou também o Comitê Interministerial com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos mediante a articulação dos órgãos e entidades governamentais. Ademais, a Lei nº 12.305/2010 previu o estabelecimento dos Planos de Resíduos Sólidos, base para a implantação exitosa da Política Nacional de Resíduos Sólidos e ferramenta primordial para operar o gerenciamento dos resíduos em bases mais integradas. Impelindo-se pelo esforço de solucionar a problemática do lixo tecnológico no Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu Decreto regulamentador apresentam-se aquiescentes à efetivação de medidas sustentáveis urgentes ao restabelecimento do equilíbrio ambiental, entretanto, o resultado desse estudo denota que a situação dos resíduos eletroeletrônicos no Brasil ainda é uma questão que demanda muita atenção do Poder Público e de toda a sociedade, notadamente no que diz respeito à produção acelerada e à disposição de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos.

**Palavras-chave:** Direito Ambiental. Sustentabilidade. Resíduos eletroeletrônicos. Logística reversa.

MOREIRA, Camilla Leone Moreira. **Tratamento jurídico da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos**. 2013. 212 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Centro Universitário Eurípides de Marília, Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, 2013.

#### ABSTRACT

Article 33, section VI of Law n° 12.305/2010 established the environmental reverse logistics of waste from electrical and electronic equipment, enabling a series of sustainable measures representing an immeasurable breakthrough in the environmental policy in the country. It is observed that reverse logistics systems aim the restitution of the solid waste to the business sector for reuse in the production cycle or for sending it to the environmentally correct destiny. These systems will be implemented and operated through agreements signed between the Government and the private sector and formalized in sector agreements, terms of commitments or particular regulation. Therefore, in the case of strategic direction, defining priorities and setting timelines regarding the implementation of the reverse chain of electronic waste, the Decree n° 7.404/2010, regulating the National Policy on Solid Waste, created the Steering Committee, a deliberative and consultative body, and also created the Interministerial Committee for the purpose of supporting the structuring and implementation of the National Policy on Solid Waste by coordinating governmental bodies and entities. Furthermore, Law n° 12.305/2010 provided for the establishment of Solid Waste Plans, the basis for the successful implantation of the National Policy on Solid Waste and primary tool to operate the waste management on more integrated basis. Pushing up the effort to solve the problem of e-waste in Brazil, the National Policy on Solid Waste and its regulatory decree present themselves acquiescent to the realization of urgent sustainable measures to restore the environmental balance, however, the result of this study is that the situation of electronic waste in Brazil is still an issue that demands attention of the government and the whole society, especially with regard to the accelerated production and the disposal of waste of electrical and electronic equipment.

**Keywords:** Environmental law. Sustainability. Electronic Waste. Reverse Logistics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo de vida do equipamento eletrônico.....	67
Figura 2 – Símbolo internacional da reciclagem.....	95

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Instituições de coleta e reuso de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos.....	75
Tabela 2 – Potencial econômico de aproveitamento de resíduos (volume).....	102
Tabela 3 – Potencial econômico de aproveitamento dos resíduos (R\$).....	102
Tabela 4 – Potencial de redução de emissão de CO2.....	103

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONAMA: Conselho Nacional do Meio Ambiente

EEE: Equipamento Eletroeletrônico

FAO: Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

ONU: Organização das Nações Unidas

PNB: Produto Nacional Bruto

PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos

REEE: Resíduo de Equipamento Eletroeletrônico

SINIR: Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

SISNAMA: Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNVS: Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA: Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
<b>CAPÍTULO 1 - DIREITO AMBIENTAL: ORIGEM E DIMENSÃO FUNDAMENTAL.....</b>	<b>18</b>
1.1 Da evolução dos direitos .....	18
1.2 Da classificação em dimensões fundamentais.....	20
1.2.1 Direitos de primeira dimensão e Estado liberal.....	23
1.2.2 Direitos de segunda dimensão e Estado do bem estar social.....	24
1.2.3 Direitos de terceira dimensão e Estado constitucional democrático .....	26
1.3 Direito ambiental e Constituição Federal de 1988 .....	31
1.4 Direito ambiental como direito econômico versus Direito ambiental como direito humano.....	36
1.5 Papel do Estado na efetiva proteção do direito ambiental.....	41
1.5.1 Conceito de Estado .....	41
1.5.2 Crise ambiental.....	42
1.5.3 Medidas estatais relativas à proteção ambiental.....	43
1.6 Evolução da preocupação com a temática ambiental .....	45
1.6.1 Surgimento do novo modelo de desenvolvimento .....	47
1.6.2 Conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade.....	51
1.6.3 Crescimento ou desenvolvimento?.....	59
1.6.4 Desafios do desenvolvimento sustentável .....	61
<b>CAPÍTULO 2 - GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS E PRINCIPAIS DETERMINAÇÕES DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>65</b>
2.1 Ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos: inovação incremental e obsolescência programada.....	65
2.2 Resíduo eletroeletrônico .....	69
2.2.1 Conceito.....	69
2.2.2 Situação atual no Brasil frente à geração de REEEs .....	73
2.3 Reflexos da política nacional de resíduos sólidos no tratamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos .....	77
2.3.1 Princípios aplicáveis à tutela dos resíduos sólidos.....	78
2.3.1.1 Princípios da prevenção e precaução.....	80
2.3.1.2 Princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor.....	82
2.3.1.3 Princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da ecoeficiência.....	84
2.3.1.4 Princípios da informação e do controle social.....	86
2.3.1.5 Princípios do respeito às diversidades locais e regionais, da razoabilidade e da proporcionalidade.....	89
2.3.2 Instrumentos de realização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: catadores de lixo, coleta seletiva e reciclagem .....	90
<b>CAPÍTULO 3 - LOGÍSTICA REVERSA AMBIENTAL DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS .....</b>	<b>97</b>
3.1 Concepção logística.....	97

3.2 Vantagens na implementação da cadeia reversa ambiental.....	101
3.3 Da obrigatoriedade da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos e os instrumentos utilizados na sua implantação .....	105
3.3.1 Do Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	107
3.3.2 Acordo setorial .....	108
3.3.3 Regulamento.....	116
3.3.4 Termo de compromisso .....	118
3.3.5 Do Comitê Orientador para implementação de sistemas de logística reversa.....	122
3.4 Dos planos de resíduos sólidos.....	123
3.4.1 Plano Nacional de Resíduos Sólidos .....	124
3.4.2 Planos Estaduais e Regionais de Resíduos Sólidos.....	126
3.4.3 Planos Municipais de Resíduos Sólidos .....	127
3.4.4 Planos Privados de Resíduos Sólidos .....	130
3.5 Dos instrumentos econômicos: incentivos e proibições.....	133
3.6 Desafios na busca pela efetividade da PNRS .....	136
3.7 Logística reversa aplicada .....	140
3.7.1 HP Planet Partners Brasil .....	140
3.7.2 DELL Free recycling and reuse program .....	143
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	146
REFERÊNCIAS .....	150
ANEXO I – Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010.....	160
ANEXO II – Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010.....	186

## INTRODUÇÃO

O interesse pela pesquisa do tema ganhou vulto durante o período do cumprimento do crédito de mestrado Instrumentos Jurídicos do Desenvolvimento Sustentável, disciplina oferecida pelo Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Direito do Centro Universitário “Eurípides de Marília” – UNIVEM, mantido pela Fundação Eurípides Soares da Rocha, correlato à área de concentração Teoria do Direito e Do Estado, fato que foi decisivo à escolha do tema que discute a questão da logística reversa de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos.

Ancorando-se na linha de pesquisa que busca refletir a crítica acerca do modelo dogmático posto, o aprofundamento do estudo doutrinário atinente à logística reversa de resíduos eletroeletrônicos mostrou-se interessante.

A Constituição Federal de 1988, mediante a disposição expressa do Artigo 225, caput, prevê que *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”*

O contexto destacado demonstra que o legislador constitucional optou, em se tratando de meio ambiente, pela determinação da intervenção estatal obrigatória na proteção ambiental. Compreende-se que, por se tratar o meio ambiente de um bem indisponível, o Poder Público deve atuar na sua defesa, tanto no âmbito administrativo, quanto nos âmbitos legislativo e jurisdicional, implantando políticas públicas necessárias para cumprir esse dever imposto constitucionalmente.

Todavia, não há exclusividade na defesa do meio ambiente por parte do Ente Estatal, pois que, ainda, do já mencionado artigo 225 da Constituição Federal de 1988, decorre outro preceito ambiental fundamental, qual seja, o *princípio da participação democrática*, definindo-se uma soma de esforços entre a sociedade e o Estado, com o fim de preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.

O Direito Ambiental brasileiro possui diversos instrumentos para salvaguardar o meio ambiente e, por conseguinte, o direito à vida, propalados por inúmeras normas legais, federais, estaduais e municipais.

Recentemente, em agosto de 2010, foi promulgada a Lei nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A referida lei reúne o conjunto de princípios, instrumentos, objetivos, diretrizes, metas e ações do Poder Público Federal, individualmente

ou em cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão compartilhada e ao gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos.

A regulamentação da PNRS ficou a cargo do Decreto nº 7.404/2010 que disciplina as novas medidas aplicáveis na gestão dos resíduos sólidos, sendo a principal inovação o sistema de logística reversa, que visa à restituição dos resíduos sólidos ao setor de origem para reaproveitamento no ciclo produtivo ou para destinação final ambientalmente correta.

Diante do avanço tecnológico e de uma sociedade altamente consumista, a era contemporânea é marcada pela rápida obsolescência dos produtos eletroeletrônicos e, conseqüentemente, pela desenfreada geração de resíduos que, com o advento da PNRS, devem ser objetos de reutilização, reciclagem ou destinação ambientalmente adequada, observada a respectiva ordem de preferência.

A PNRS determinou a implantação e operacionalização da cadeia reversa de resíduos eletroeletrônicos a ser formalizada por intermédio de compromissos entre as esferas dos Poder Público, o setor privado e o terceiro setor, quais sejam os Acordos Setoriais ou Termos de Compromissos, ou mediante Regulamento específico.

O Decreto nº 7.404/2010 instituiu o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos com o propósito de apoiar a estruturação e implementação da PNRS, articulando os órgãos e entidades governamentais. Estabeleceu, ainda, o mesmo decreto a criação do Comitê Orientador para a Implementação de Sistemas de Logística Reversa, que tem como principal atribuição a orientação estratégica na implantação dos respectivos sistemas.

O Comitê Orientador é presidido pelo Ministério do Meio-Ambiente (MMA) que também ocupa a Secretaria-Executiva, sendo assessorado por um Grupo Técnico de Assessoramento (GTA) composto por representantes de outros cinco ministérios e que compõem o Grupo de Trabalho Temático – Eletroeletrônicos, apto a oferecer suporte na tomada de decisões por meio de análises, estudos e propostas concernentes aos resíduos de equipamentos eletroeletrônico.

Dentre as atribuições do mencionado Grupo de Trabalho Temático destaca-se a elaboração de uma proposta de modelagem para a logística reversa dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, trabalho que já foi desenvolvido mediante assistência de um grupo técnico e constitui referência deste estudo.

A PNRS previu, ainda, como instrumento estruturador imprescindível, os planos de resíduos sólidos, por meio dos quais se torna possível a definição de condições necessárias ao alcance dos objetivos da lei e do seu decreto regulamentador.

Como um possível ponto de partida para a efetividade da PNRS, despontam os instrumentos econômicos, que facilitam o cumprimento das determinações contidas na lei e podem ser previstos na forma de incentivos a determinado comportamento ou como proibições e sanções para punir alguma espécie de desvio.

O objetivo da pesquisa será, pois, examinar no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os instrumentos que conferem efetividade à logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, e, conseqüentemente, analisar os parâmetros de aplicação das regras contidas na mencionada Política que servem ao gerenciamento dos resíduos eletroeletrônicos, haja vista a inviabilidade de algumas determinações legais no tange a esses resíduos.

Nesse contexto, valendo-se das exposições doutrinárias e do panorama da questão no âmbito legislativo, apresentar-se-ão sistematicamente as pesquisas bibliográfica e documental. Estrutura-se o empreendimento sob a égide lógica de um estudo metodológico dedutivo, uma vez que, fundado em argumentos gerais, partirá ao exame dos particulares. Oportuno considerar que o progresso da pesquisa se pautará no rigor técnico-científico.

Para a consecução de tal propósito, dividiu-se o trabalho em três capítulos, o que se passa a indicar:

No primeiro capítulo, fixam-se as premissas basilares ao estudo sistemático do tema da pesquisa. Para tanto, apresentar-se-á a evolução dos direitos, essencial ao cotejo e à compreensão a respeito de como se superaram os paradigmas da dogmática de outrora e se instituiu a contemporânea, com a consolidação dos direitos de terceira dimensão no sistema jurídico, além de considerar a mesma evolução no âmbito do Direito brasileiro. Por extensão, considerando o enfoque da tendência atual à instituição de um novo modelo de desenvolvimento, que se compreende sob a perspectiva da Constituição Federal de 1988, notadamente do direito fundamental de preservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações, desenvolver-se-ão os aspectos gerais da sustentabilidade, sem, contudo, exauri-los, tampouco analisá-los minuciosamente.

Após a análise detida do desenvolvimento sustentável, reservou-se o segundo capítulo à abordagem do ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos e à questão dos princípios aplicáveis à tutela dos resíduos sólidos contidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, servindo-se da avaliação de posturas doutrinárias e de informações extraídas de sites noticiários.

Finalmente, no terceiro capítulo consideram-se os aspectos pertinentes à logística reversa ambiental de resíduos eletroeletrônicos e a sua disciplina legal, demarcando as

vantagens na implantação da medida e mencionando os instrumentos aptos à implantação da cadeia reversa. Procede considerar que se conferiu especial ênfase aos incentivos e proibições, instrumentos econômicos adotados pelo Poder Público como um possível ponto de partida para a conferência de efetividade à PNRS.

Fundando-se nas circunstâncias elencadas, propõe-se desenvolver um estudo sistemático acerca dos aspectos legais da logística reversa de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, com o intuito de descortinar os parâmetros que se devam considerar na solução ambientalmente adequada para a elevada geração de lixo eletrônico na sociedade contemporânea, tema e fato que não deixam de ser polêmicos dada à recente promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## CAPÍTULO 1 - DIREITO AMBIENTAL: ORIGEM E DIMENSÃO FUNDAMENTAL

*“Sem os direitos fundamentais, o homem não vive, não convive, e, em alguns casos, não sobrevive”.*

UadiLammêgoBulos<sup>1</sup>

### 1.1 Da evolução dos direitos

A abordagem ao tema do presente trabalho tem como objetivo a análise da questão da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, sob a perspectiva da Constituição Federal de 1988 e da moderna concepção do Direito Ambiental, para que se alcance a compreensão da real importância do desenvolvimento sustentável. O estudo deverá, neste sentido, perpassar a estatura ocupada pela Constituição Federal de 1988 na ordem interna e os institutos fundamentais da sustentabilidade, sem omitir o cotejo dos valores, princípios e regras permeados no ordenamento jurídico, mormente a questão da destinação ambientalmente correta dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos.

A análise dessas questões reflete, claramente, as mudanças por que passou a dogmática jurídica. As experiências vivenciadas, no que tange às temáticas ambientais dos últimos tempos, conduzem ao desenvolvimento de ideias, teorias e regras capazes de propiciar a solução adequada aos problemas ambientais contemporâneos, notadamente à questão da destinação de resíduos.

Nesse contexto, aumenta as discussões e toma vulto a ausência de critérios e iniciativas concretas do Poder Público que incentivem os cidadãos e as empresas a programarem e implantarem mecanismos sustentáveis muitíssimos indicados em dias atuais. Tal realidade enseja uma investigação minuciosa em atendimento dos propósitos do presente trabalho e, à luz dessa perspectiva, as considerações posteriores se desenvolverão.

Antes, porém, importa realizar uma abordagem acerca da evolução dos direitos fundamentais dado que se objetiva resgatar, no contexto histórico, a origem do direito ambiental, como um dos principais fundamentos, na concepção contemporânea, para as práticas sustentáveis oponíveis à população mundial.

---

<sup>1</sup> BULOS, UadiLammêgo. **Curso de direito constitucional**. 5. ed. rev. e atual. de acordo com a Emenda Constitucional n. 64/2010. São Paulo: Saraiva, 2010. p. 512.

Desde os primórdios quando surgiram os primeiros modelos do que poderia vir a ser chamado de Estado o ser humano era direcionado por dogmas religiosos do cristianismo, que pregava ser o homem a semelhança de Deus, despertando, desta forma, o ideal de isonomia que serviria de base para a futura consagração dos denominados direitos fundamentais.

Durante algum tempo depois, a discussão sobre os direitos fundamentais restou esquecida, voltando à tona com o advento da *Magna Charta Libertatum* de 1215, considerada por alguns estudiosos como sendo o instrumento normativo de onde se originaram os direitos fundamentais, pois em seu texto havia menções à liberdade.<sup>2</sup>

No que tange à *Magna Charta* José Joaquim Gomes Canotilho<sup>3</sup> pondera:

[...] embora contivesse fundamentalmente direitos estamentais, fornecia já aberturas para a transformação dos direitos corporativos em direitos do homem. O seu vigor irradiante no sentido da individualização dos privilégios estamentais detecta-se na interpretação que passou a ser dada do célebre art. 39º, onde se preceituava que Nenhum home libre será detido ou sujeito a prisão, ou privado dos seus bens, ou colocado fora da lei, ou exilado, ou de qualquer modo molestado, e nós não procedemos, nem mandaremos proceder contra ele, senão em julgamento regular pelos seus pares ou de harmonia com a lei do país”. Embora este preceito começasse por aproveitar apenas a certos estratos sociais – os cidadãos *optimo jure* – acabou por ter uma dimensão mais geral quando o conceito de home *livre* se tornou extensivo a todos os ingleses.

Em 1776 foi editada a *Declaração de Direitos do Bom Povo de Virgínia* na tentativa de estruturação e consolidação do governo democrático.

A Declaração de Virgínia constitui um importantíssimo documento uma vez que consagra, claramente, nos seus dois primeiros parágrafos, os fundamentos do regime democrático bem como estabelece os direitos natos da pessoa humana, determinando que estes não possam ser alienados ou suprimidos por decisão política e, ainda, afirma que todo poder emana do povo, sendo os governantes meros subordinados a tal poder. Dentre outros documentos de igual importância, encontram-se a Lei de *Habeas Corpus*, Inglaterra (1679); *Bill of Rights*, Inglaterra (1689); Constituição dos Estados Unidos da América (1787) e a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1789.<sup>4</sup>

A Revolução Francesa (1789) estimulou inúmeros fatos jurídicos e políticos de alta relevância em todo o mundo. Dando início a Idade Contemporânea, desencadeou a queda do

<sup>2</sup>MARMELSTEIN, George. **Curso de direitos fundamentais**. São Paulo: Atlas, 2008. p. 31.

<sup>3</sup>CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional e teoria da Constituição**. 7 ed. Coimbra: Almedina, 2003. p. 382-383.

<sup>4</sup>COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 88-166.

absolutismo, aboliu a escravidão, inspirou o processo de independência de inúmeras colônias, entre outros fatos de repercussão mundial, mediante a proclamação dos princípios universais da “liberdade, igualdade e fraternidade” que ficaram consolidados em Constituições de países democráticos como o Brasil.

A rigor a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1789, constitui um documento que pode ser considerado como um dos marcos iniciais dos direitos fundamentais e do constitucionalismo moderno, sendo possível afirmar que há direta relação entre os princípios revolucionários e os mencionados direitos.

No teor das ideias da Declaração Universal dos Direitos do Homem, editada pela Assembleia Geral da ONU em 10 de dezembro de 1948, os direitos fundamentais adquiriram status universal, consagrando-se princípios e garantias relacionadas à dignidade da pessoa humana.

Procede considerar que a Declaração Universal dos Direitos do Homem não constitui um documento dotado de obrigatoriedade, por não abranger os países representados na organização. Trata-se de um elenco de intenções que serviu de inspiração na consolidação de inúmeros tratados e legislações.

O Direito Positivo surgiu para disciplinar à vida em sociedade, para regular as relações entre os sujeitos, estabelecendo regras necessárias para o convívio social. Em decorrência do processo temporal identificaram-se direitos que estariam acima do próprio Estado e que por isso foram considerados pela doutrina como direitos inalienáveis, imprescritíveis e irrenunciáveis, dotados de fundamentalidade e essenciais para contenção do poder.

Sob os mais diversificados rótulos, os direitos fundamentais são também conhecidos como direitos humanos fundamentais, direitos humanos, direitos do homem, direitos individuais, direitos públicos subjetivos, direitos naturais, liberdades fundamentais, liberdades públicas, etc. Todas estas denominações sofreram e algumas ainda sofrem críticas devido à dificuldade de encontrar uma terminologia exaustiva que esboce todo conteúdo jurídico dos direitos fundamentais.<sup>5</sup>

## **1.2 Da classificação em dimensões fundamentais**

---

<sup>5</sup> Tangencial a essa consideração UadiLammêgoBulos sugere o uso de liberdades públicas em sentido amplo que se projetam em três dimensões: civil (direitos da pessoa humana), política (direitos de participação na ordem democrática) e econômico-social (direitos econômicos e sociais). BULOS, UadiLammêgo. *Op. cit.*

O lema revolucionário do século XVIII - liberdade, igualdade e fraternidade – influenciou a disposição dos direitos fundamentais em uma espécie de sequênciatemporal de institucionalização. Neste sentido, a doutrina classifica os direitos fundamentais como de primeira, segunda e terceira gerações, conforme sua evolução no decorrer da histórica.

Há divergência doutrinária no que diz respeito à terminologia mais adequada para classificar as etapas da evolução histórica dos direitos fundamentais. Isto acontece principalmente entre as expressões *gerações e dimensões*.

Paulo Bonavides refere-se expressamente a gerações dos direitos fundamentais para esclarecer a inserção histórica deles nas Constituições dos países.<sup>6</sup>

Em sua concepção teórica UadiLammêgoBulos<sup>7</sup> declara que o uso da palavra “gerações” demarca muito bem as etapas da evolução das liberdades públicas e que seu uso demonstra o ideal de conexão de uma geração à outra.

Entretanto, parte dos doutrinadores tem insurgido contra tal posicionamento, alegando que o termo “gerações” é inadequado para definir a evolução dos direitos fundamentais. Estabelecem como fundamento que o termo gerações pode representar um sentido inadequado: à medida que os direitos evoluíram uma geração foi substituída por outra. No entanto, o mais correto é o uso do termo “dimensão” e não “geração”.

Ingo Wolfgang Sarlet explica muito bem porque o uso do termo dimensões é mais adequado dentro do Direito Constitucional:

Em que pese o dissídio na esfera terminológica, verifica-se crescente convergência de opiniões no que concerne à ideia que norteia a concepção das três (ou quatro, se assim preferirmos) dimensões dos direitos fundamentais, no sentido de que estes, tendo tido sua trajetória existencial inaugurada com o reconhecimento formal nas primeiras Constituições escritas dos clássicos direitos de matriz liberal-burguesa, se encontram em constante processo de transformação, culminando com a recepção, nos catálogos constitucionais e na seara do Direito Internacional, de múltiplas e diferenciadas posições jurídicas, cujo conteúdo é tão variável quanto as transformações ocorridas na realidade social, política, cultural e econômica ao longo dos tempos. Assim sendo, a teoria dimensional dos direitos fundamentais não aponta, tão-somente, para o caráter cumulativo do processo evolutivo e para a natureza complementar de todos os direitos fundamentais, mas afirma, para além disso, sua unidade e indivisibilidade no contexto do direito constitucional interno e, de modo especial, na esfera do moderno ‘Direito Internacional dos Direitos Humanos.’<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 25. ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 560-578.

<sup>7</sup> BULOS, UadiLammêgo. *Op. cit.* p. 515.

<sup>8</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 10. ed. rev. atual e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. p. 46.

A utilização da expressão dimensões do direito fundamental transmite a ideia do direito como sendo uma unidade, um todo indivisível, o que favorece muito o seu uso. Além disso, por meio do termo “dimensões” é possível extrair o entendimento de que não há sucessão de direitos fundamentais, mas expansão, cumulação e consolidação dos direitos consagrados, verdadeira integração dos direitos fundamentais.

Variando conforme o contexto, as diversas acepções do vocábulo encontram abonação na doutrina de Dimitri Dimoulis e Leonardo Martins:

Tal opção terminológica (e teórica) é bastante problemática, já que a ideia das gerações sugere uma substituição de cada geração pela posterior enquanto que no âmbito que nos interessa nunca houve abolição dos direitos das anteriores "gerações" como indica claramente a Constituição brasileira de 1988 que incluiu indiscriminadamente direitos de todas as "gerações".<sup>9</sup>

Assim, o termo “gerações” não seria cronologicamente exato, pois transparece um conteúdo de exclusão, contudo, ao proferirmos a expressão “dimensões de direitos” há um sentido de evolução, expansão e cumulação de direitos ao longo do tempo.

Em suas últimas publicações Paulo Bonavides ponderou em relação ao uso do termo gerações, reconhecendo que este não deve ser usado para induzir ao pensamento de uma sucessão cronológica, com suposta caducidade dos direitos pré-existentes.<sup>10</sup>

Não há que se falar, então, em “gerações” de direitos, mas em notórios aspectos de uma permanente evolução dos Direitos Humanos, sendo significativo mencionar os dizeres de Norberto Bobbio: “o problema filosófico dos direitos do homem não pode ser dissociado do estudo dos problemas históricos, sociais, econômicos, psicológicos, inerentes à sua realização: o problema dos fins não pode ser dissociado do problema dos meios”.<sup>11</sup>

Torna-se evidente que o uso do termo dimensão se impõe diante da evolução dos direitos fundamentais com, conseqüente, exclusão do termo geração em virtude da impossibilidade de novos direitos excluírem os anteriores, afinal os direitos se complementam e não se excluem.

No contexto deste estudo, faz-se necessária uma breve análise das dimensões dos direitos fundamentais como fundamento histórico.

---

<sup>9</sup> DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 4 ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2012. p. 22.

<sup>10</sup> BONAVIDES, Paulo. *Op. cit.* p. 560-578.

<sup>11</sup> BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Apresentação de Celso Lafer. Nova ed. 3. reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 24.

### 1.2.1 Direitos de primeira dimensão e Estado liberal

Ao longo da história o Estado liberal se fez notadamente presente em três fases distintas.

A primeira fase teve como origem à Revolução Gloriosa de 1688, na Inglaterra na qual se reivindicava essencialmente os direitos individuais. Pouco tempo depois, com a Primeira Revolução Industrial, em 1750, ocorreu um avanço do capitalismo rumo ao desenvolvimento industrial por intermédio da indústria têxtil inglesa. Posteriormente a insatisfação das colônias norte-americanas acabou por estimular a Declaração de Independência dos Estados Unidos de 1776, tornando-se fundamental aos propósitos a serem desenvolvidos durante a famosa Revolução Francesa de 1789.<sup>12</sup>

Como marco inaugural da segunda fase do Estado liberal ficou estipulada a Segunda Revolução Industrial, proclamada em 1850. Tratou-se de significativo avanço tecnológico, político e econômico com fortalecimento do capitalismo industrial que passa a não conhecer mais limites jurídicos, geográficos, políticos ou morais. Tal fase estendeu-se até as primeiras décadas do século XX, por volta dos anos 50-60, quando entra em cena o Estado do Bem-Estar Social – limitado à experiência europeia.

A fase mais atual do estado liberal é a terceira, na qual nos encontramos e que resulta do neoliberalismo e da globalização.

Os cidadãos ainda na época da primeira Revolução Industrial clamavam pelos seus direitos civis frente à opressão do Estado Absolutista. A Revolução Francesa foi o instrumento utilizado para alterar o quadro político e social da França e o início do caminho para a implantação de um Estado liberal com a consagração dos direitos fundamentais de primeira dimensão.

O aspecto positivo da Revolução Francesa está diretamente ligado ao direito de um povo a decidir seu próprio destino e tal direito foi revelado pela primeira vez na revolução. Era o direito de liberdade no sentido de autodeterminação, como autonomia, como capacidade de legislar para si mesmo, como a oposição a toda forma de poder paternalista ou patriarcal dos governos tiranos.<sup>13</sup>

Foi no final do século XVII que surgiram os direitos de primeira dimensão, também conhecidos direitos da liberdade ou direitos negativos, são os denominados direitos e

---

<sup>12</sup> COMPARATO, Fábio Konder. *Op. cit.* p. 92-118.

<sup>13</sup> ANDRADE, Regis de Castro. Kant: a liberdade, o indivíduo e a república. In: WEFFORT, Francisco C. **Os clássicos da política**: Burke, Kant, Hegel, Tocqueville, Stuart Mill, Marx. São Paulo: Ática, 1995. 2. v. p. 85.

garantias individuais clássicos e correspondem aos direitos civis e políticos. Procuravam assegurar a não intervenção do Estado, preservando a liberdade dos cidadãos e inauguram o constitucionalismo do Ocidente.<sup>14</sup>

Correspondem aos direitos dos indivíduos pertinentes a sua liberdade, no sentido mais abrangente do termo. Esta dimensão de direitos representa as prerrogativas dos cidadãos perante o Estado, de forma a conter os atos desmedidos dos detentores do poder, impondo a estes o dever de respeitar as liberdades individuais da pessoa humana. Os direitos de primeira dimensão significam uma limitação na atuação do poder público, um não agir do Estado, uma ação negativa em relação ao indivíduo e por isso foram denominados como pertencentes à categoria *destatus negativuse* permitem uma constatação nítida da separação entre Estado e sociedade, por meio da qual se evidencia, ainda, o caráter anti-estatal dos direitos da liberdade.<sup>15</sup>

### **1.2.2 Direitos de segunda dimensão e Estado do bem estar social**

Com a evolução da sociedade industrial e aceleração do ritmo do sistema de produção aliadas a descoberta de novas fontes de energia tais como a eletricidade e o petróleo, desenvolve-se a economia de mercado fundada na livre iniciativa e no acúmulo de capital, apresentando um lamentável espetáculo de exploração da classe operária. As técnicas de rendimento humano laboral exigidas pelo taylorismo e fordismo almejavam à racionalização extrema da produção e à maximização da produção e do lucro, por meio da equalização dos movimentos do homem e favorecimento ao uso das máquinas. Com vistas à máxima extração dos lucros, a preocupação com as condições de vida saudável do trabalhador deixam de existir, relegando, assim, valores supremos do homem e a sua própria dignidade.

A padronização do processo industrial das mercadorias com a implementação da chamada produção em série fez com que o trabalhador, que passou a exercer tarefas ultra-especializadas e repetitivas fosse enquadrado como trabalhador intelectual ou trabalhador manual, conforme o trabalho que lhe fosse direcionado. O controle sobre o tempo gasto em cada tarefa e um constante esforço de racionalização, para que a tarefa fosse executada num prazo mínimo, compelia o trabalhador a produzir cada vez mais em menos tempo, caracterizando verdadeira exploração do proletário.

---

<sup>14</sup> BONAVIDES, Paulo. *Op. cit.* p. 562.

<sup>15</sup> BONAVIDES, Paulo. *Ibidem.* p. 562-564.

No final do século XIX, foi que se iniciou a decadência do Estado liberal pela evidente necessidade de intervenção dos Poderes Públicos nas questões sociais ora acirradas pelo aumento das reivindicações da classe operária que intuía ter seus direitos garantidos.

Algum tempo depois, já no século XX, logo após a Primeira Guerra Mundial, para que se assegurassem também os direitos econômicos, sociais e culturais, surgem os denominados de direitos de segunda dimensão ou direitos positivos, que implicam ações estatais em favor do bem social, com destaque para o direito à igualdade, que compreende, entre outros, os direitos às prestações e ao reconhecimento das liberdades sociais, tais como a sindicalização e o direito de greve

Em um cenário demarcado pelas desgraças da Primeira Grande Guerra associadas às fortes pressões que o processo de industrialização em massa desencadeara, além dos impactos decorrentes do crescimento demográfico e do aumento das disparidades sociais, a garantia de direitos relacionados ao bem-estar e à igualdade tornou-se algo vital que impôs ao Estado uma prestação positiva, um fazer algo de cunho social em relação à humanidade. Surgiram, então, os direitos de segunda dimensão como mecanismo de acesso à justiça.

O Estado liberal com sua posição absentéista não correspondia de modo satisfatório às necessidades do momento, razão pela qual se fazia necessária uma inovadora forma de relacionamento entre o Estado e a sociedade. Os Poderes Públicos foram compelidos a assumir o dever de atuação para suprimento das demandas sociais. Tais ações positivas do Estado deram-se por meio de seguros sociais variados, com intensa intervenção no meio econômico para alcance da justiça social. Como consequência, ampliou-se o rol de direitos fundamentais para além daqueles direitos que correspondem a prestações negativas do Estado, consagrando direitos que programam ações afirmativas tais quais: assistência social, saúde, educação, trabalho, lazer, à subsistência digna do homem.<sup>16</sup>

Os direitos de segunda dimensão representaram não apenas uma conquista de direitos de coletividades, pois também tem por titulares indivíduos, mas o reconhecimento de direitos que reafirmam a igualdade e a justiça. Tais direitos perpetraram-se durante o século XX, no período de reconhecimento do Estado do bem-estar social.

Os direitos humanos nada mais são que direitos alcançados por árduas lutas ao longo da história. E, segundo preleciona Norberto Bobbio:

---

<sup>16</sup> MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de direito constitucional**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2011. p. 155-156.

Do ponto de vista teórico, sempre defendi – e continuo a defender, fortalecido por novos argumentos – que os direitos do homem, por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizadas por lutas em defesa de novas liberdades contra velhos poderes, e nascidos de modo gradual, não todos de uma vez e nem de uma vez por todas. O problema— sobre o qual, ao que parece, os filósofos são convocados a dar seu parecer – do fundamento, até mesmo do fundamento absoluto, irresistível, inquestionável, dos direitos do homem é um problema mal formulado: a liberdade religiosa é um efeito das guerras de religião; as liberdades civis, da luta dos parlamentos contra os soberanos absolutos; a liberdade política e as liberdades sociais, do nascimento, crescimento e amadurecimento do movimento dos trabalhadores assalariados, dos camponeses com pouca ou nenhuma terra, dos pobres que exigem dos poderes públicos não só o reconhecimento da liberdade pessoal e das liberdades negativas, mas também a proteção do trabalho contra o desemprego, os primeiros rudimentos de instrução contra o analfabetismo, depois assistência para a invalidez e a velhice, todas elas carecimento que os ricos proprietários podiam satisfazer por si mesmos.<sup>17</sup>

Diante disso, não restam dúvidas de que com o decorrer do tempo as necessidades sociais vão sofrendo mutações simultaneamente às transformações políticas, econômicas, jurídicas e culturais, o que proporciona o surgimento de novos direitos conforme as demandas da época.

### **1.2.3 Direitos de terceira dimensão e Estado constitucional democrático**

As descobertas científicas e os avanços tecnológicos da idade contemporânea despertam discussões sobre novos temas e os valores sociais e éticos que os envolvem. A revolução tecnológica impõe um ritmo extremamente acelerado de superação progressiva de novas formas de tecnologias como a cibernética, a microeletrônica, entre outras que alimentam a atual sociedade globalizada.

As demandas sociais alcançaram um estágio tão elevado que as regras disciplinadoras da vida do indivíduo e da sociedade se tornaram inaptas, passando a existir, então, uma real necessidade de regramento do espaço físico e do meio ambiente no qual a população está inserida, devido ao aumento da preocupação com a qualidade de vida do homem.

A taxa de mortalidade diminuiu e a longevidade aumenta com o rápido avanço da ciência, permitindo que o homem, muitas vezes, tenha o poder sobre a vida, por meio do controle do nascimento e da morte.

---

<sup>17</sup> BOBBIO, Norberto. *Op. cit.* p. 25.

O estudo da biodiversidade, variedade de formas de vida existentes no planeta, permite a modificação não apenas na constituição do ser vivo, mas também no equilíbrio ecológico. A transformação do código genético de plantas, animais ou microrganismos por intermédio da engenharia é algo presente e factual.

Com o desenvolvimento da engenharia genética é possível obter um organismo modificado, de melhor resistência e perfeitamente adaptado às necessidades do homem. Há, ainda, reprodução de espécies idênticas no processo que ficou denominado “clonagem”.

Esse poder científico do homem e a extrema velocidade com que as descobertas biológicas e tecnológicas avançaram conduzem à necessidade de regulamentação das novas relações presentes na sociedade. Para regulamentarem tais relações, que não mais se adaptavam a uma perspectiva individualista, no intuito de proteger interesses coletivos ou difusos, surgem os direitos de terceira dimensão. Tais direitos representam uma nova e importante preocupação com as gerações humanas, presentes e futuras, consolidando a ideia de fraternidade e solidariedade entre os povos.

Não se sabe ao certo até onde a evolução biológica e tecnológica conduzirão a humanidade, nem quais direitos decorrerão desses avanços e esta é a maior preocupação dos tempos modernos, conforme apregoa Norberto Bobbio:

Mais uma prova, se isso ainda fosse necessário, de que os direitos não nascem todos de uma vez. Nascem quando devem ou podem nascer. Nascem quando o aumento do poder do homem sobre o homem – que acompanha inevitavelmente o progresso técnico, isto é, o progresso da capacidade do homem de dominar a natureza e os outros homens – ou cria novas ameaças à liberdade do indivíduo, ou permite novos remédios para as suas indigências: ameaças que são enfrentadas através de demandas de limitações de poder; remédios que são providenciados através da exigência de que o mesmo poder intervenha de modo protetor. Às primeiras, correspondem os direitos de liberdade, ou um não-agir do Estado; os segundos, os direitos sociais, ou uma ação positiva do Estado. Embora as exigências de direitos possam estar dispostas cronologicamente em diversas fases ou gerações, suas espécies são sempre – com relação aos poderes constituídos – apenas duas: ou impedir os malefícios de tais poderes ou obter seus benefícios. Nos direitos de terceira e de quarta geração, podem existir direitos tanto de uma quanto de outra espécie.<sup>18</sup>

Na ceara dos conflitos jurídicos, os despontamentos do princípio da fraternidade e do princípio da dignidade da pessoa humana, dentre outros aspectos positivos, trouxeram à tona reflexões a respeito da “ponderação” e do “sopesamento” para questões que possam prejudicar a sobrevivência humana na Terra. Esses mecanismos podem ser utilizados nas

---

<sup>18</sup> BOBBIO, Norberto. *Op. cit.* p. 26.

resoluções de entraves judiciais como forma proporcional e razoável de aplicação do direito fundamental a prevalecer em cada litígio, por meio de uma forma racional construída a partir de um "modelo fundamentado" do método, sendo possível existir parâmetros com base nos quais o "sopesamento" entre direitos fundamentais poderia ser decidido.

Robert Alexy, sabiamente, defende a tese moderada do sopesamento quando afirma: "embora o sopesamento nem sempre determine um resultado de forma racional, isso é em alguns casos possível, e o conjunto desses casos é interessante o suficiente para justificar o sopesamento como método".<sup>19</sup>

Diante de tantos conflitos que passam a fazer parte da sociedade contemporânea, cada vez mais os detentores do poder jurisdicional necessitam aprimorar suas técnicas de julgamento, de modo a alcançar e efetiva justiça.

Retomando aspectos doutrinários Norberto Bobbio<sup>20</sup> afirma que os direitos referentes à biotecnologia, à bioética, à engenharia genética, ao mapeamento do genoma humano e à manipulação do seu patrimônio seriam classificados como direitos de quarta dimensão. Em contraposição à classificação apresentada Paulo Bonavides sustenta que os direitos de quarta geração correspondem aos direitos à democracia, direito à informação e direito ao pluralismo.<sup>21</sup>

Considera-se, ainda, a quinta dimensão dentre os quais se destacam os direitos pertinentes às tecnologias da informação, do ciberespaço e da realidade virtual. No Século XXI, portanto, ganha vulto direitos de quinta, sexta e até sétima dimensão.

Entretanto, para fins do presente estudo interessam apenas as classificações mais tradicionais de direitos, ou seja, até a terceira dimensão, para que se estabeleça uma melhor compreensão de todo o processo histórico de evolução de direitos fundamentais com consequente enquadramento do direito ambiental entre os direitos de terceira dimensão.

Conforme afirmado anteriormente, é possível identificar os direitos de primeira, segunda e terceira dimensões com o lema, respectivamente, da Revolução Francesa, "liberdade, igualdade e fraternidade". Esses três pilares se interligam. Não há que se falar em fraternidade sem liberdade e igualdade. Há entre eles um vínculo indissolúvel, afinal se toda pessoa humana tem direito a uma vida livre e igualitária, o meio para garantir esse tipo de existência é a fraternidade.

---

<sup>19</sup> ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 594.

<sup>20</sup> BOBBIO, Norberto. *Op. cit.* p. 25-26.

<sup>21</sup> BONAVIDES, Paulo. *Op. cit.* p. 525.

Com o surgimento dos direitos de terceira dimensão inicia-se, simultaneamente, a preocupação do Estado com as novas demandas sociais, dentre elas a degradação ambiental, dando origem ao que alguns autores chamam de Estado Socioambiental de Direito. Passa-se a incorporar ao antigo conceito de Estado Democrático de Direito a tutela dos novos direitos transindividuais, bem como se inicia uma tentativa de efetivação dos direitos fundamentais, mais especificamente dos direitos de terceira dimensão com enfoque na concretização do princípio da fraternidade.

Esse modelo contemporâneo de Estado busca cada vez mais assegurar o princípio da dignidade da pessoa humana, além dos demais direitos fundamentais, porém com um olhar apurado para a questão ambiental.

Acredita-se que a fraternidade é um conceito que deve ser interpretado de forma mais ampla, cumpri-la não se trata de mero respeito ao direito, mas implica a solução de problemas de proporção mundial. No direito ambiental, o princípio da fraternidade funciona como meio para garantir a efetiva proteção e recuperação do meio ambiente, do bem ambiental. A fraternidade é um direito e funciona como norte para que o Direito Ambiental seja amplamente realizado, por meio da valorização da pessoa humana e dos espaços ambientais.

Tendo em vista que a Constituição Federal de 1988<sup>22</sup>, já no seu preâmbulo proclama a instituição do Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício de direitos fundamentais “*como valores supremos de uma sociedade fraterna*” é possível reafirmar a fraternidade como um direito. Ademais, diversos outros documentos legais em todo o mundo corroboram tal entendimento, dentre os quais a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 que reafirma o lema de liberdade, igualdade e fraternidade, proclamado pela Revolução Francesa, ao prescrever em seu Artigo 1º que: “*todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir reciprocamente com espírito de fraternidade.*”<sup>23</sup>

Assim é que a fraternidade desperta como categoria jurídica também em âmbito internacional conforme pondera Munir e Afife Cury:

Um campo no qual a ação da fraternidade aparece evidente é no reconhecimento dos direitos humanos em âmbito internacional, com um apelo aos Estados de respeitá-los, protegê-los e realizá-los, sem nenhuma forma de discriminação. O próprio ordenamento internacional é interpretado através dos direitos humanos. É nessa perspectiva também que estão

---

<sup>22</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>23</sup> Site do Ministério da Justiça. Disponível em: [http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis\\_intern/ddh\\_bib\\_inter\\_universal.htm](http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm). Acesso em: 25 mar. 2013.

definidas as estratégias para a cooperação entre os países, sobre o fundamento da dignidade humana e os valores a ela inerentes. Entre esses valores se coloca a fraternidade, invocada pela Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948, seja no seu Preâmbulo, onde se reconhece a “dignidade inerente a todos os membros da família humana”, como também no seu artigo 1º, o qual exige dos titulares de direitos “agir uns com os outros com espírito de fraternidade”.<sup>24</sup>

De fato, as exigências da fraternidade e da solidariedade impõem-se, cada vez mais, de forma veemente rumo ao reconhecimento pelo direito contemporâneo. A necessidade de preservação do planeta está diretamente ligada aos meios que garantam sua efetividade e, nesse contexto, desponta a fraternidade como nova dimensão de direitos fundamentais.

É a mútua cooperação entre as pessoas dentro da sociedade que resultará em um ambiente ecologicamente equilibrado e harmônico. É possível perceber, atualmente, que tanto os governantes como os governados têm buscado essa nova dimensão dos direitos fundamentais, consistente na preocupação com o futuro do mundo e das gerações que nele habitarão. O Poder Público tem procurado cada vez mais incentivar práticas sustentáveis seja por meio de leis que regulam a prática de atividades causadoras de danos ambientais seja por meio de medidas repressivas a essas mesmas atividades.

A ideia difundida é a de que os interesses privados não devem preponderar sobre o interesse público, que os direitos à qualidade de vida, meio ambiente, dentre outros direitos fraternais, responsabilizam os indivíduos uns pelos outros.

Entretanto, partindo das lutas pelo reconhecimento dos direitos dos homens enquanto ser individual, pelas chamadas liberdades individuais que pregavam a não atuação estatal, até a concretização do Estado social, com exigências de prestações positivas por parte dos poderes públicos, foi possível observar a proclamação efetiva de direitos em ordenamentos jurídicos que se inspiraram nos princípios do constitucionalismo, não apenas por meio do reconhecimento de direitos, mas, também, pela previsão de alguns mecanismos que lhes conferiram efetividade.<sup>25</sup>

Apesar do reconhecimento dos direitos fundamentais pelas declarações internacionais e pelas constituições contemporâneas é possível vivenciar ainda, em relação a

---

<sup>24</sup> CURY, Munir Afife. Direito e fraternidade se abraçam. **Cidade Nova**, São Paulo, n. 1. jan./fev. 2006. Disponível em: <[http://www.academus.pro.br/site/pg.asp?pagina=detalhe\\_artigo&titulo=Artigos&codigo=1044&cod\\_categoria=17&nome\\_categoria=Artigos%20-%20Mundo%20da%20Justi%E7a](http://www.academus.pro.br/site/pg.asp?pagina=detalhe_artigo&titulo=Artigos&codigo=1044&cod_categoria=17&nome_categoria=Artigos%20-%20Mundo%20da%20Justi%E7a)>. Acesso: 25 mar. 2013. p. 22-23.

<sup>25</sup> PADILHA, Norma Sueli. **O meio ambiente e sua decidibilidade judicial no confronto com direitos colidentes**. Tese. (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2004. p. 32.

alguns direitos a ineficiência concreta na sua aplicação pela insuficiente previsão de mecanismos que lhes garantam a efetividade necessária.

Para Norberto Bobbio a maior parte dos direitos sociais ou direitos de segunda dimensão permaneceu apenas no papel, razão pela qual existe o questionamento se os direitos de terceira e quarta dimensões não seriam apenas utopia:

[...] aspirações ideais, às quais o nome de direitos serve unicamente para atribuir um título de nobreza. Proclamar o direito dos indivíduos, não importa em que parte do mundo se encontrem (os direitos do homem são por si mesmos universais) de viver num mundo não poluído não significa mais do que expressar a aspiração a obter uma futura legislação que imponha limites ao uso de substâncias poluentes. Mas uma coisa é proclamar esse direito, outra é desfrutá-lo efetivamente.<sup>26</sup>

Assim, independentemente, do pleno reconhecimento dos direitos de terceira dimensão, mais especificamente dos direitos ambientais, não se sabe ao certo o que esperar em relação à efetividade dos mesmos.

No Brasil, o tratamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos não possuía quase nenhuma regulamentação, mas esse fato começou a mudar juntamente com o aumento da conscientização da sociedade sobre questões ambientais, embora ainda haja um longo caminho a percorrer.

### 1.3 Direito ambiental e Constituição Federal de 1988

O reconhecimento pelo ordenamento jurídico brasileiro do direito ambiental apenas aconteceu com a Constituição Federal de 1988. As Constituições anteriores sequer mencionaram a questão ambiental, ignorando por completo a possibilidade de resolução de problemas ambientais há muito tempo existentes. A degradação ambiental e o uso desmedido dos recursos naturais sequer foram citados em Constituições brasileiras passadas.<sup>27</sup>

Os paradigmas tradicionais, com posicionamento da perspectiva clássica individualista, tornaram-se fracos para enfrentar a inovadora e complexa situação jurídica que emergira. Para Jürgen Habermas o modelo adequado deve conter a descrição apropriada da sociedade, fazendo jus à ideia original de constituição social, sem perder a particularidade pelas adaptações ao contexto no qual a sociedade está inserida.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> BOBBIO, Norberto. *Op. cit.* p. 29.

<sup>27</sup> BASTOS, Celso Ribeiro. **Curso de direito constitucional**. 19. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 1998. p. 448.

<sup>28</sup> HABERMAS, Jürgen. **Direito e democracia: entre facticidade e validade**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997. p. 129.

É verdade que as constituições antigas mencionaram alguns componentes ambientais tais como a água, as florestas, os minérios, entre outros. Contudo, havia muito mais uma preocupação com a delimitação das competências legislativas pertinentes a tais assuntos, que a intenção de tutelar os verdadeiros bens ambientais.

A Constituição Federal brasileira de 1988<sup>29</sup> prevê a existência de um bem que não se adequa às características de bem público e nem às de bem privado, mas que deve ser amparado haja vista o crescimento desordenado da sociedade e o desmedido avanço tecnológico. É o chamado bem ambiental, que constitui direito de “todos” no molde do artigo 225, caput, da Constituição Federal.

Para Celso Antonio Pacheco Fiorillo<sup>30</sup> a expressão “todos” refere-se àqueles sujeitos mencionados no Artigo 5º, também da Constituição Federal, quais sejam, os nacionais e estrangeiros residentes no país, pois, entender que a referida expressão abrange qualquer pessoa humana significa ignorar um fator fundamental que é a soberania.

O direito fundamental consagrado é o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado que, como dito, é considerado um bem ambiental, a que todos têm direito, sendo denominado bem de uso comum do povo, que não se confunde nem com bem público nem com bem privado, tratam-se de bens destinados ao uso geral pelos indivíduos, que podem ser usados por todos independente de consentimento individualizado do Poder Público.

No artigo 20, da Constituição Federal, há previsão dos bens sob domínio da União, sendo que muitos deles possuem características de bem ambiental, como os lagos, rios, ilhas fluviais, entre outros, entretanto, a propriedade não é exatamente da União, haja vista ser o bem difuso insuscetível de apropriação, mas estão sujeitos ao poder de polícia do Estado.

---

<sup>29</sup>Artigo 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>30</sup>FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2009. p. 12-13.

Para que um bem ambiental seja considerado como difuso deve ser “essencial à sadia qualidade de vida”, expressão que se reporta aos destinatários da regra constitucional, todos nós, e que é muito bem explicada por Celso Antonio Pacheco Fiorillo no seguinte trecho:

Por conta dessa visão, devemos compreender o que seja essencial, adotando um padrão mínimo de interpretação ao art. 225 em face dos dizeres do art. 1º, combinado com o art. 6º da Constituição Federal, que fixa o piso vital mínimo. Com efeito, um dos princípios fundamentais da República federativa do Brasil é o da dignidade da pessoa humana, e, para que uma pessoa tenha a tutela mínima de direitos constitucionais adaptada ao direito ambiental, deve possuir uma vida não só sob o ponto de vista fisiológico, mas sobretudo concebida por valores outros, como os culturais, que são fundamentais para que ela possa sobreviver, em conformidade com a nossa estrutura constitucional. E é exatamente por conta dessa visão que apontamos o critério de dignidade da pessoa humana, dentro de uma visão adaptada ao direito ambiental, preenchendo o seu conteúdo com a aplicação dos preceitos básicos descritos no art. 6º da Constituição Federal.<sup>31</sup>

É necessário que não apenas o Estado, mas toda a sociedade exerça essa tutela dos direitos ambientais, o que significa não apenas uma conduta moral, mas um dever de proteção a ser exercido de todas as formas possíveis, garantindo assim, o cumprimento do princípio da dignidade da pessoa humana sob o enfoque ambiental.

O aspecto mais importante do Artigo 225, da Constituição Federal que se encontra no seguinte trecho: “preservá-lo para as presentes e futuras gerações”, demonstra a preocupação com o futuro dos valores ambientais, vinculando a defesa ambiental não apenas à geração presente, mas também às futuras. Conquanto, não houvesse tal prevenção se tornaria dificultosa a implementação de medidas assecuratórias relativas à vida humana futura. Eis, nesse contexto os ideais da sustentabilidade.

Assim, a Constituição Federal brasileira de 1988 refere-se, explicitamente, em inúmeros de seus artigos, à questão ambiental ora impondo deveres ao Estado e à sociedade, ora disciplinando outras medidas de tutela ambiental.

A Carta Magna atual constitui um marco para o direito constitucional ambiental brasileiro, pois foi a primeira a proclamar o “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, direito de terceira geração com titularidade humanitária e implementação solidária.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup>FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Op. cit.* p. 14.

<sup>32</sup>PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 157.

O Supremo Tribunal Federal corroborou o entendimento no sentido de reconhecimento do direito à preservação do meio ambiente como direito fundamental de terceira geração cujo sujeito é a coletividade:

[...] o direito à integridade do meio ambiente – típico direito de terceira geração – constitui prerrogativa jurídica de titularidade coletiva, refletindo, dentro do processo de afirmação dos direitos humanos, a expressão significativa de um poder atribuído, não ao indivíduo identificado em sua singularidade, mas, num sentido verdadeiramente mais abrangente, a própria coletividade social. Enquanto os direitos de primeira geração (direitos civis e políticos) – que correspondem às liberdades clássicas, negativas ou formais – realçam o princípio da liberdade e os direitos de segunda geração (direitos econômicos, sociais e culturais – que se identificam com as liberdades positivas, reais ou concretas – acentuam o princípio da igualdade, os direitos de terceira geração, que materializam poderes de titularidade coletiva atribuídos genericamente a todas as formações sociais, consagram o princípio da solidariedade e constituem um momento importante no processo de desenvolvimento, expansão e reconhecimento dos direitos humanos, caracterizados, enquanto valores fundamentais indisponíveis, pela nota de uma essencial exauribilidade.<sup>33</sup>

O Artigo 225, da Constituição Federal de 1988 resulta da influência dos modelos principiológicos decorrentes da Conferência de Estocolmo de 1972, convocada pela ONU, para discutir os principais problemas ambientais de repercussão mundial. Acredita-se que essa Conferência impulsionou a consolidação do Direito Internacional do Meio Ambiente com a proclamação, de forma inédita, da necessidade de defesa e melhoramento das condições ambientais para preservação da vida presente e futura, juntamente com o desenvolvimento social e econômico<sup>34</sup>.

A Declaração de Princípios da Conferência de Estocolmo, embora tenha produzido apenas documentos de *soft Law*, regras com valor normativo limitado, estabeleceu a responsabilidade pelo meio ambiente como algo a ser buscado por todos, para que se mantenha a qualidade de vida no mundo e consolidou a importância do Direito Internacional Ambiental por meio da criação do PNUMA- Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, órgão subsidiário da Assembleia Geral da ONU.<sup>35</sup>

Pode-se concluir que a Conferência de Estocolmo de 1972 foi de grande valia para a normatização constitucional brasileira do direito ambiental, que por meio da positivação da tutela ambiental passa de um enfoque individualista para uma posição coletivista, com

---

<sup>33</sup> STF, DJU 30.10.95, p. 39206 MS 22.164, Rel. Min. Celso de Mello. (Disponível em: [www.stf.gov.br](http://www.stf.gov.br). Acesso em 25 mar 2013.).

<sup>34</sup> PADILHA, Norma Sueli. *Op. cit.* p. 157.

<sup>35</sup> PADILHA, Norma Sueli. *Ibidem.* p. 158.

menção a um compromisso da geração atual com a geração futura de respeito e preservação do bem comum que é o meio ambiente.

Em 1988, passamos a ter a Constituição Federal mais avançada do mundo em questões ambientais, juntamente com o que chamamos de Estado Ambiental de Direito ou Estado Socioambiental de Direito, que na definição de José Joaquim Gomes Canotilho citado por Amandino Teixeira Nunes Junior implica definir um Estado que: “além de ser um Estado de Direito, um Estado Democrático e um Estado Social, deve também modelar-se como Estado Ambiental.”<sup>36</sup>

O Estado de Direito Ambiental desponta no intuito de promover mudanças estruturais significativas na sociedade, proporcionando novas opções que contenham a crise ambiental atual por meio da recuperação de antigos valores e criação de novos paradigmas. Busca-se um novo modelo de desenvolvimento, pautado na fraternidade entre os povos, proteção ambiental e preservação da vida.

Nesse passo, torna-se imprescindível analisar o direito ambiental como direito metaindividual, com o intuito de verificar, precisamente, o sentido a ele conferido.

Tal como idealizado pela doutrina alemã, os direitos fundamentais são direitos munidos de uma dupla “dimensionalidade”, a dimensão tradicional subjetiva (individual) e a dimensão objetiva (denota valores buscados pela comunidade política e enseja um dever de proteção pelo Estado). O reconhecimento da dupla dimensão importa o desafio de harmonização desses interesses. Há, portanto, três interesses distintos de direitos fundamentais quais sejam os individuais, os coletivos (onde estão os interesses difusos) e os gerais ou públicos que necessitam estar em harmonia, afinal não se alcança o interesse público sem a contemplação dos direitos individuais e coletivos, pois, o interesse coletivo constitui-se do somatório dos interesses individuais e o interesse público do somatório dos interesses individuais e coletivos.<sup>37</sup>

O direito fundamental ao meio ambiente equilibrado demanda uma integração com os demais direitos fundamentais a fim de que seja amplamente realizado.

Os direitos transindividuais, também conhecidos como (metaindividuais, supra-individuais ou pluri-individuais) são direitos que ultrapassam a esfera de um indivíduo particular, buscando a proteção de um número maior de pessoas, situação que propaga o

---

<sup>36</sup>NUNES JUNIOR, Amandino Teixeira. O Estado ambiental de Direito. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/6340/o-estado-ambiental-de-direito>>. Acesso em: 25 abr. 2013. p. 1-11.

<sup>37</sup>GUERRA FILHO, Willis Santiago. **Processo constitucional e direitos fundamentais**. 3. ed. São Paulo: Celso Bastos, 2003. p. 66-67.

reconhecimento pelo ordenamento jurídico da necessidade de que o acesso individual daqueles que tiveram seus direitos violados à justiça seja substituído por um acesso coletivo.

O artigo 81 do Código de Defesa do Consumidor ao tratar dos direitos transindividuais define-os como direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos.

Para fins de Direito Ambiental interessa ressaltar que são qualificados como difusos os direitos ou interesses de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstância de fato. O interesse comum, quase sempre, conduz à inclusão nesse rol de direitos. São exemplos claros dessas espécies de direitos o direito a um meio ambiente equilibrado, qualidade de vida, qualidade do ar, dos rios, dentre outros bens da vida que pertencem à coletividade e cujos prejuízos de uma eventual reparação de dano não podem ser mensurados de forma individual – não é possível identificar a parcela de cada indivíduo na integridade do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse contexto, a poluição decorrente da destinação incorreta de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, assim como qualquer outra violação que possa atingir número indeterminado de indivíduos constitui ofensa a direito difuso.

Entretanto, a análise pormenorizada dos direitos coletivos e individuais homogêneos não compete ao presente estudo e por isso deixará de ser abordada.

#### **1.4 Direito ambiental como direito econômico versus Direito ambiental como direito humano**

Para que se possa compreender o Direito Ambiental é necessário o estabelecimento de sua adequada definição com enfoque nos seus institutos, no objeto jurídico tutelado, na extensão e, principalmente, no campo de incidência, com vistas à correta aplicação da legislação ambiental. Contudo, neste trabalho são considerados apenas os pontos imprescindíveis à análise correlata ao tratamento jurídico dos REEEs.

No que concerne ao amparo legal às pendências ambientais, Paulo de Bessa Antunes<sup>38</sup> esclarece que é bem verdade que quase sempre existiram normas de proteção do meio ambiente, entretanto, a tutela ambiental ocorria por meio de normas de direito privado que protegiam as relações de vizinhança ou por normas de Direito Penal e Direito Administrativo que, geralmente, impunham sanções como forma de punição pelo mau uso dos recursos naturais que provocasse danos a terceiros.

---

<sup>38</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 6. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002. p. 3.

Segundo o autor os tempos atuais exigem novas formas de tutelas do direito ambiental, até mesmo pela diversidade de relações jurídicas que passaram a repercutir nessa esfera. O Direito Ambiental contemporâneo não consegue ter por suporte apenas as antigas normas jurídicas de Direito Privado e Direito Público porque já não está apenas voltado para a proteção do patrimônio ambiental, mas, também, para questões mais abrangentes que envolvem a garantia da vida na Terra.<sup>39</sup> Apoiado, ainda, na doutrina de Rodgers Jr. e Willian H. reitera-se: “Environmental Law is not concerned solely with the natural environment – the physical condition of the land, air, water. It embraces also the human environment – the health, social and other man-made conditions affecting a human being’s place on earth.”

Não obstante as inúmeras conceituações de Direito Ambiental, para fins didáticos, é de muita valia apresentar o conceito de Direito Ambiental de Paulo Affonso Leme Machado que revela de forma sucinta os principais pontos esclarecedores, o que viabilizará o entendimento de assuntos a serem apresentados no decorrer desse trabalho:

O Direito Ambiental é um Direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente. Procura evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata mais de construir um Direito das Águas, um Direito da Atmosfera, um Direito do Solo, um Direito Florestal, um Direito da Fauna ou um Direito da Biodiversidade. O Direito Ambiental não ignora o que cada matéria tem de específico, mas busca interligar estes temas com a argamassa da identidade dos instrumentos jurídicos de prevenção e reparação, de informação, de monitoramento e de participação.<sup>40</sup>

É possível perceber na conceituação acima que foram privilegiados os aspectos jurídicos e administrativos, bem o como o caráter ressarcitório e o indenizatório do Direito Ambiental, segundo o qual aquele que lesionar o meio ambiente fica obrigado a reparar economicamente o dano. Entretanto, o autor valoriza, ainda, o enfoque multidisciplinar como estratégia de compreensão e aplicação do Direito Ambiental.

Muito tem sido falado a respeito dos aspectos que devem ser priorizados no Direito Ambiental, se econômico ou humano, donde a maioria dos interessados no assunto já manifestou entendimento no sentido de que é possível a valorização conjunta dos enfoques humano e econômico, afinal, o Direito Ambiental é um direito humano fundamental que

---

<sup>39</sup>Numa tradução livre: “Direito Ambiental não está preocupado apenas com o meio ambiente natural - a condição física da terra, do ar, da água. Ela abrange também o ambiente humano - a saúde, e outras condições sociais produzidas pelo homem que afetam o lugar dos seres humanos na terra.” (ANTUNES, Paulo de Bessa. *Op. cit.* p. 3.)

<sup>40</sup>MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 129-130.

almeja a conciliação entre o direito à qualidade de vida adequada com efetiva proteção dos recursos naturais e o desenvolvimento econômico. Corrobora a afirmação a lição de Paulo de Bessa Antunes:

Mais que um direito autônomo, o Direito Ambiental é uma concepção de aplicação da ordem jurídica que penetra, transversalmente, em todos os ramos do Direito. O Direito Ambiental, portanto, tem uma dimensão humana, uma dimensão ecológica e uma dimensão econômica que se devem harmonizar sob o conceito de desenvolvimento sustentado.<sup>41</sup>

O Direito Econômico permite que o Estado atue no intuito de produzir determinado resultado econômico e social, não deixando as forças do mercado agirem de forma livre. Tais atuações estatais podem demandar a criação dos mais diversos instrumentos intervencionistas, como recomendações, diretivas, fundação de empresas e até mesmo o deferimento de incentivos ou sanções de origem fiscal no objetivo de fomentar ou inibir certas condutas que repercutem diretamente na ordem econômica. Como ramo do Direito Público, o direito econômico possui como principal característica a interdisciplinariedade<sup>42</sup>, haja vista o elevado número de áreas que são influenciadas pelo referido Direito, como o Direito Tributário, o Direito Administrativo, o Direito Financeiro, o Direito Ambiental, entre outros.<sup>43</sup>

Para aqueles que defendem as teses neoliberais do Estado mínimo, voltado apenas para intervenção nas áreas da Educação, Saúde, Justiça e Segurança Pública, o Direito Econômico, como mecanismo que permite a intervenção do Estado nas mais diversas áreas com finalidade precípua de buscar resultados mais satisfatórios não apenas para os Poderes Públicos, mas, ainda, para a coletividade, funcionaria como instrumento de ampliação dos poderes do Estado com implicações diretas na ordem democrática. Entretanto, não se trata de um liberalismo desenfreado, mas de atuação do Estado para resguardar ou assegurar necessidades de toda a sociedade.

Não restam dúvidas em relação à necessidade de delimitação do poder intervencionista do Estado e, por isso o estabelecimento de mecanismos de intervenção, que respeitem as realidades existentes no mercado, impõe-se, sem, contudo, permitir que as chamadas “liberdades de mercado” imperem soberanamente.

---

<sup>41</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. *Op. cit.* p. 10.

<sup>42</sup> Funciona como parâmetro informativo para outros “ramos” do Direito.

<sup>43</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. *Ibidem.* p. 11.

Para Paulo de Bessa Antunes<sup>44</sup> a própria inclusão da expressão “defesa do meio ambiente” como princípio da atividade econômica e financeira (Artigo 170 inciso VI da Constituição Federal de 1988) comprova que a livre iniciativa apenas pode ser exercida mediante parâmetros pré-estabelecidos pela Constituição Federal.

No Brasil, como na grande maioria dos países, o desenvolvimento econômico sempre se deu às custas de degradação e da poluição ambiental. A exportação de produtos primários sem qualquer tipo de preocupação com a extração e consequente esgotamento dos mesmos, bem como o processo de industrialização que se iniciou no país sem as devidas cautelas direcionadas ao meio ambiente funcionaram como uma espécie de “mola propulsora” do processo de destruição ambiental.

Com o decorrer dos anos foi, e, ainda está sendo possível perceber uma mudança de paradigmas. As políticas desenvolvimentistas de diversos países do mundo - dentre elas a do Brasil – atentaram para a nova realidade mundial da escassez de recursos ambientais. Depararam-se, pois, com a urgência de implementação de um novo modelo de desenvolvimento não direcionado exclusivamente ao lucro e passaram a implementar legislações que buscam resguardar o meio ambiente do processo destrutivo. Assim, atualmente, percebe-se a existência de certa dependência da atividade industrial em relação à preservação da natureza.

Não é mais possível priorizar apenas as vantagens financeiras propiciadas pela exploração desmedida do meio ambiente, embora muitos países do terceiro mundo ainda insistam nessa prática brutal contra a vida humana no planeta. Fatidicamente, a valorização do dinheiro em detrimento da vida resultará na pauperização<sup>45</sup> da maioria da população planetária.

Todos os elementos analisados até aqui comprovam que a presença dos fatores econômicos no Direito Ambiental é de muita valia e não deve ser desconsiderada. As normas de Direito Ambiental possuem, dentre outros aspectos de igual importância, um evidente caráter econômico, como se pode comprovar, por exemplo, pelo Artigo 2º da Lei nº

---

<sup>44</sup> ANTUNES, Paulo de Bessa. *Ibidem*.p. 15.

<sup>45</sup> O termo “pauperização” no dicionário HOUAISS da Língua Portuguesa, 2001, p. 2156, encontra as seguintes abonações: *ato, processo ou efeito de pauperizar(-se); empobrecimento* e na econômica política a *deteriorização da qualidade de vida da classe operária, segundo Karl Marx, filósofo e economista alemão (1818-1883), “pauperização” presta-se, portanto, tornar alguém pobre, reduzir à pobreza.*

6.938/81<sup>46</sup>, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins, mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.<sup>47</sup>

Outro aspecto importante para o quadro da análise aqui empreendida respeita ao Direito Ambiental como Direito Humano. Embora provido de significativo conteúdo econômico, não é possível a compreensão da natureza econômica do Direito Ambiental, como mecanismo que favoreça a atividade produtiva em detrimento de condições mínimas de vida a serem garantidas aos homens. A preservação e uso racional dos recursos naturais (que também são recursos econômicos) devem constituir meios de garantia de uma constante melhoria nas condições de vida humana. O fator econômico necessita ser implantado como meio de desenvolvimento e não como crescimento, onde predomina a acumulação de capital sobre os fatores humanos.<sup>48</sup>

O meio ambiente é considerado um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, sendo consagrado como direito humano fundamental nos moldes da Constituição Federal Brasileira. O próprio Artigo 5º, LXXIII<sup>49</sup>, da nossa Constituição Federal disciplina os direitos e garantias fundamentais e, se é garantia fundamental do cidadão uma ação constitucional com finalidade de defesa do meio ambiente, é evidente que o direito à vida saudável é direito humano fundamental.

Não por menos, o Direito Positivo confirma a construção teórica que vem sendo difundida pela doutrina moderna. O Direito Ambiental é direito fundamental do ser humano e, tal afirmação causa certa estranheza pela própria ruptura do modelo antropocentrismo tradicional, no qual a doutrina jurídica defende o homem como sujeito de direito. Com o advento do Direito Ambiental há uma mudança de paradigma e o conceito de sujeito de direito passa por uma importante transformação devido à concretização de “um vasto sistema de presunções e atribuições de personalidade jurídica e processual a coletividades, associações e reconhecimento de algum status jurídico a animais e ecossistemas, tem sido possível a defesa de formas de vida não humanas.”<sup>50</sup>

---

<sup>46</sup>Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>47</sup>Art. 2º, da Lei 6.938/81 - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana [...]. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>48</sup>ANTUNES, Paulo de Bessa. *Op. cit.* p. 23.

<sup>49</sup>Art. 5º, da Constituição Federal - Qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).)

<sup>50</sup>ANTUNES, Paulo de Bessa. *Ibidem*.p. 24.

A questão elementar é não confundir a suplantação do antropocentrismo com o irracionalismo. O homem não pode ser tratado da mesma forma que os demais seres vivos, o valor da vida humana não pode ser relativizado. Em verdade, reconhecer os direitos da natureza deve implicar em efetivação dos próprios direitos humanos. Esse reconhecimento de direitos não diretamente vinculados à raça humana é de extrema valia para identificação da intensidade do compromisso entre o homem e o meio ambiente, sem o qual a vida humana estará prejudicada.

## **1.5 Papel do Estado na efetiva proteção do direito ambiental**

### **1.5.1 Conceito de Estado**

As mais diversas teorias procuram explicar a origem do Estado, mas, todas elas apresentam contradições e pontos obscuros. O problema da conceituação do Estado é dos mais difíceis, pois a ciência não dispõe de elementos concretos para reconstituir a história e o modo de vida das sociedades antigas. Tal fato pode ser explicado tendo em vista que o homem surgiu na Terra há pelo menos cem mil anos, ao passo que os primeiros dados históricos disponíveis datam de seis mil anos atrás.

Entretanto, é possível afirmar que a *polis*, dos gregos ou a *civitas* e a *res publica* dos romanos remetiam à ideia de Estado, pela própria relação comunitária que expressavam, com sujeição à ordem política e significativas demonstrações de cidadania, como relatos antigos sugerem.

Durante o Império Romano e até mesmo na Idade Média também surgiram indícios daquilo que mais tarde viria a ser denominado Estado. O Estado, como instituidor da ordem política social, já era conhecido desde os tempos remotos, porém, nem sempre com a mesma denominação e nem oferecendo suporte a uma mesma realidade.

Contudo, a concepção moderna de Estado remonta a Maquiavel, com a publicação de *Il Principe*, em 1513, donde surgiu a famosa frase: “Todos os Estados, os domínios todos que existiram e existem sobre os homens, foram e são repúblicas ou principados.”<sup>51</sup>

Alguns estudiosos procuram definir o Estado por intermédio da doutrina filosófica, outros destacam definições jurídicas e há também aqueles que propagam a definição sociológica do Estado. Para fins do presente estudo interessa uma definição que, de maneira

---

<sup>51</sup> MACHIAVELLI, Niccoló. **O príncipe**: comentado por Napoleão Bonaparte. Tradução de Torrieri Guimarães. São Paulo: Hemus, 1977. p. 11.

alguma, é considerada única, mas que introduz os conceitos necessários para melhor compreensão de todo o conteúdo a ser apresentado nos próximos capítulos.

Para se alcançar um conceito de Estado, que conforme afirmado não significa que é único e nem o melhor conceito, mas o mais interessante para este estudo, deve-se considerar o componente jurídico do Estado sem deixar de lado também os fatores não jurídicos. Nesse sentido destacam-se as ponderações de Dalmo de Abreu Dallari ao conceituar Estado como: “a ordem jurídica soberana que tem por fim o bem comum de um povo situado em determinado território.”<sup>52</sup>

Faz-se necessário entender, nesse contexto, a atual relação do Estado com a sociedade civil, o que se esclarece logo adiante:

O Estado se democratiza na medida em que a sociedade civil amplia suas bases e eventualmente inclui nelas os trabalhadores e portanto todo o povo. É também condição para a democratização do Estado que este fique sob controle da sociedade civil assim ampliada e não vice-versa. Na realidade ocorrerá um processo dialético entre a sociedade civil e o Estado, um controlando o outro e vice-versa. Ao mesmo tempo em que nas sociedades capitalistas modernas amplia-se a base da sociedade civil, com uma participação crescente, ainda que nitidamente subordinada, dos trabalhadores, amplia-se também o próprio aparelho do Estado. E ao ampliar-se o aparelho do Estado, tende ele a ganhar ou pretender ganhar autonomia em relação à sociedade civil.<sup>53</sup>

O Estado tem restringida sua autonomia à medida que a sociedade civil assume uma postura mais participativa nas questões de interesse público, o que não implica concessão democrática de poder de abstenção ao Estado frente à problemática ambiental. A compreensão da relação Estado-sociedade é de extrema valia não apenas para estabelecimento da função estatal perante os problemas desencadeados pela lesão ao patrimônio ambiental, mas, para pleitear medidas efetivas na prevenção do meio ambiente.

## 1.5.2 Crise ambiental

A percepção da chamada crise ambiental tornou-se evidente para toda a população mundial. O modelo de desenvolvimento econômico orientado para resultados de curto prazo, com tendência a acúmulo de capital e pautado em um intenso processo de industrialização que

---

<sup>52</sup>DALLARI, Dalmo de Abreu. Elementos de teoria geral do Estado. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 122.

<sup>53</sup>PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. **Estado e subdesenvolvimento industrializado**: esboço de uma economia política periférica. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1981. p.41.

conduz ao esgotamento, quase instantâneo, dos recursos naturais constitui o palco desse espetáculo horrendo que se chama degradação do meio ambiente. A natureza parece responder a essas práticas não sustentáveis por meio das diversas catástrofes que têm ocorrido nas diversas localidades de todo o mundo.

Os governos focam no desenvolvimento de suas regiões, priorizando os ganhos financeiros e a rentabilidade imediata em detrimento da conservação do meio ambiente. Tal fato tem incutido na mentalidade das pessoas uma visão completamente deturpada daquilo que se denominou qualidade de vida, onde o bem-estar está relacionado com o acúmulo de bens, o que tem ocasionado uma excessiva onda consumista seguida de um desperdício assustador.

A respeito dessas considerações é preciso que o Estado contribua para um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental. Trata-se de uma árdua tarefa, haja vista a diminuição da capacidade de regulação do mesmo, em decorrência do processo de globalização e de outros fatores tais como a pressão de entidades não governamentais que conquistaram poder por intermédio de políticas neoliberais. Eis, então, a principal problemática ambiental: o antagonismo entre a industrialização e produção de capital com forte tendência consumista e os recursos ambientais esgotáveis.

A despeito da existência de inúmeros tratados, declarações, convenções internacionais sobre a temática da proteção ambiental, não há uma política globalizada sobre o meio ambiente capaz de impulsionar o Estado na tomada de atitudes mais concretistas, uma vez que seria um mecanismo a mais contra a inércia estatal na área ambiental.

A instituição de um Estado de Direito Ambiental é de extrema valia, mas, também, de uma dificuldade desmesurada que deve ser enfrentada por meio da solidariedade econômica e social com vistas ao alcance de um modelo de desenvolvimento sustentável, com valorização do princípio da igualdade mediante a utilização equânime do patrimônio ambiental. Apenas com a conscientização em massa a respeito da problemática ambiental com foco no esgotamento irreversível dos recursos ambientais e na poluição desmedida será possível alcançar o objetivo de implantação desse novo modelo de Estado.

### **1.5.3 Medidas estatais relativas à proteção ambiental**

O Estado de Direito Ambiental apenas será um Estado Democrático de Direito se a Constituição Federal for também direcionada para as questões ambientais. A atual

Constituição Federal brasileira prevê inúmeros princípios que funcionam como mecanismos de sustentação para o Direito Ambiental.

Destacam-se, pois, o princípio da precaução e atuação preventiva (artigo 225, Parágrafo 1º, inciso IV<sup>54</sup>, da Constituição Federal) que afirma que toda vez que houver perigo de ocorrência de um dano grave ou irreversível, a ausência de certeza científica não deverá ser usada como meio de adiamento na adoção de medidas eficazes para evitar a degradação ambiental; o princípio da cooperação (extraí-se da conjugação do artigo 1º com o artigo 4º da Constituição Federal<sup>55</sup>, e está expressamente previsto na Lei nº 9.605/1988<sup>56</sup> (Lei dos Crimes Ambientais), que precisa para sua efetiva implementação da participação de toda a sociedade em cooperação com os poderes públicos visando à gestão do patrimônio ambiental comum; o princípio do poluidor-pagador (artigo 225, Parágrafo 3º<sup>57</sup>, da Constituição Federal) que tem como meta, primeiramente prevenir o dano ambiental e, no caso de ocorrência do dano, a sua reparação da melhor forma possível - nas esferas civil, administrativa, penal e, por vezes, na esfera intercomunitária, conforme disciplinem as convenções e tratados de direito internacional.

Eis, destarte, que há obrigatoriedade de Intervenção Estatal por intermédio da edição de normas ambientais, que são de ordem pública, regulamentando, assim, todas as relações sociais que impliquem ações estatais. Há que se lembrar, ainda, da obrigação da coletividade, mas, também, do Estado de submissão à lei constitucional: o Artigo 225, da Constituição Federal deve ser observado também pelos Poderes Públicos.

Existem determinações legais que implicam em determinadas posturas ora do Estado e ora das pessoas físicas ou jurídicas. Na Constituição Federal a omissão estatal pode ensejar a propositura de ação civil pública e de ação popular conforme o caso. O Princípio 17 da Declaração de Estocolmo exige melhor fiscalização pelo Poder Público das atividades ambientais. E, ainda, a omissão da autoridade é crime de prevaricação nos moldes do artigo 68<sup>58</sup>, da Lei de Contravenções Penais.

Contudo, as implicações legais decorrentes da abstenção ou atuação lesiva do Estado ou dos cidadãos em relação ao meio ambiente não constituem objeto do presente trabalho. Por hora interessa apenas saber que tanto o Estado quantos os cidadãos poderão ser punidos caso ocasionem lesão ao patrimônio ambiental.

---

<sup>54</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>55</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>56</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>57</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>58</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

Para que não se valorizasse apenas as medidas repressivas contra aqueles que provocavam dano ambiental e se priorizasse a preservação dos recursos ambientais, surgiram em todo o mundo debates a respeito da necessidade de criação de um novo modelo de desenvolvimento pautado não apenas na busca desenfreada pelo lucro, mas que valorizasse a política ambiental. Suscitaram, então, as discussões sobre o modelo de desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade.

## **1.6 Evolução da preocupação com a temática ambiental**

Ao longo dos anos a preocupação, em escala mundial, com a problemática ambiental tem aumentado consideravelmente, seja pelos fatores que desencadeiam a destruição do meio ambiente, seja pelos danos que a degradação ambiental pode provocar a toda vida na Terra.

Nas últimas décadas a questão ambiental passou a fazer parte das principais discussões políticas ao redor do mundo. Os líderes políticos parecem ter se conscientizado da vital importância do meio ambiente para todos os seres humanos depois do acontecimento de inúmeras catástrofes ambientais, principalmente entre as décadas de 70 e 80, que resultaram em contaminações do ar, das águas e do solo, alterações climáticas, ameaças à biodiversidade, entre outros danos.

Como exemplos de graves acidentes ambientais ocorridos nas décadas de 70 e 80 existem os acontecidos na Baía de Minamata (Japão) - o envenenamento de centenas de pessoas por mercúrio, Seveso (Itália) - tanques de armazenagem na indústria química ICMESA romperam, liberando vários quilogramas da dioxina TCDD (2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-dioxina) na atmosfera e o produto espalhou-se por grande área resultando na morte imediata de 3000 animais e outros 70000 animais tiveram que ser sacrificados para evitar a entrada da dioxina na cadeia alimentar, entre outros como: Love Canal (EUA), Bhopal (Índia), Tchernobyl (Ucrânia) e o petroleiro Exxon Valdez (Alasca).

Com tantos desastres ambientais a consciência social parece mudar de um estado de estagnação para um estado de alerta permanente em relação ao modelo de desenvolvimento adotado pelos países de todo o mundo. Surge, então, a necessidade de conciliação de desenvolvimento econômico com preservação e reparação ambiental.

Não é mais possível manter um modelo de desenvolvimento apenas voltado para o lucro, mas é necessário olhar atentamente para o meio ambiente e para as necessidades do ser humano.

O aumento populacional desencadeado nas décadas de 70 e 80 devido ao desenvolvimento técnico, científico e tecnológico com significativas melhorias nos meios de transportes e de comunicação também levou a uma preocupação com a implantação de um modelo de desenvolvimento que buscasse a solução para a escassez de recursos naturais.

Em relação aos modelos de desenvolvimento e os meios pelos quais possam ser conciliados com a preservação do meio ambiente é evidente a necessidade de contenção do crescimento populacional. Tal necessidade justifica-se devido à existência de uma quantidade finita de recursos disponíveis para uma população que aumenta indefinidamente, levando a uma situação de esgotamento dos recursos disponíveis.

Assim, com o aumento populacional, decorrente do modelo de desenvolvimento econômico adotado, aumenta-se, também, o esgotamento de matérias primas e a geração de resíduos e poluentes, despontando, desta forma, mais um fator de preocupação com a forma de desenvolvimento que almeja apenas a solução de questões não ambientais.

Com o avanço tecnológico é necessário atentar para a necessidade de mudança na questão da produção e consumo. Por meio da tecnologia é possível e viável aumentar continuamente a produção e diminuir o uso dos insumos, que são recursos naturais esgotáveis. Tal situação gerará ganhos de produtividade de forma sustentável, o que por certo justifica a implantação de um modelo econômico mais coerente com a realidade mundial na atualidade.

De acordo com a FAO, a produção global de alimentos terá que aumentar em 70% até 2050 em relação a 2009, a fim de atender a uma população estimada entre nove e dez bilhões de pessoas<sup>59</sup>.

O crescimento populacional, especialmente em países emergentes como a China e a Índia, combinado com a elevação da renda colaborará para o aumento da demanda por alimentos, energia e fibras. Contudo, restrições de terras e racionalização dos recursos naturais como a água, por exemplo, são alguns dos motivos que implicarão na limitação da produção.

A realidade é que com o crescimento da demanda mundial por alimentos, que tende a dobrar nos próximos 50 anos, associado ao aumento da urbanização e da renda, a competição por recursos naturais deverá ser acirrada, o que poderá provocar danos ambientais devido ao avanço para as áreas de florestas, bem como a degradação dos recursos naturais,

---

<sup>59</sup>Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. Notícia veiculada no site do órgão. Disponível em <<http://www.souagro.com.br/demanda-por-alimentos-cresce-acima-da-productividade-mundial>>. Acesso em: 09 jan. 2013.

principalmente terra e água, com conseqüente queda da produtividade e diminuição da oferta de alimentos.

Tendo em vista os recursos naturais esgotáveis, a tecnologia desponta como uma das soluções ideais para a questão do aumento na demanda por alimentos. Serão necessários investimentos tecnológicos, ou melhor, em biotecnologia, para suportar a demanda social por alimentos sem esgotamentos dos recursos naturais.

Por outro lado, o incremento tecnológico pode representar alguns aspectos negativos para o modelo de desenvolvimento sustentável. Dentre tais aspectos, pode-se deduzir que com o avanço da tecnologia no setor de produção de equipamentos eletroeletrônicos, por exemplo, os equipamentos mais antigos tendem a tornarem-se obsoletos, sem qualquer apontamento para sua utilização, constituindo resíduos sólidos que necessitam de uma destinação ambientalmente adequada. Tal problemática, cerne do presente trabalho, será melhor detalhada posteriormente.

Não são, portanto, os desastres ambientais a única justificativa para a transformação do modelo econômico predominante. Há inúmeras evidências que apontam para a necessidade de implantação do modelo sustentável e, neste contexto, é preciso entender em que realmente consiste esse novo paradigma e de que forma ele está sendo implementado.

### **1.6.1 Surgimento do novo modelo de desenvolvimento**

Na década de 60, em meio às inúmeras catástrofes naturais, a bióloga americana Rachel Carson<sup>60</sup> publicou o livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa) que descreve uma primavera sem o canto dos pássaros e impulsionou o movimento global sobre o meio ambiente, colaborando até mesmo para a proibição, nos Estados Unidos, do pesticida DDT (dicloro-difenil-tricloroetano).

Rachel Carson chocou a sociedade da época quando escreveu trechos bastante impactantes no livro Primavera Silenciosa, que exibiam críticas diretas à destruição do meio ambiente como se depreende do trecho a seguir: “À medida que o ser humano avança rumo a seu objetivo proclamado de conquistar a natureza, ele vem escrevendo uma deprimente lista de destruições, dirigidas não só contra a Terra em que ele habita como também contra os seres vivos que a compartilham com ele.”<sup>61</sup>

---

<sup>60</sup> CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. Tradução de Claudia San't Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

<sup>61</sup> CARSON, Rachel. *Ibidem*. p. 83.

Pouco tempo depois, em 1968, foi criado o Clube de Roma, grupo constituído por cientistas, empresários e políticos no intuito de discutir e analisar o desenvolvimento econômico e suas implicações no meio ambiente. Ponderava-se sobre como a industrialização desenfreada e o crescimento populacional poderiam levar à escassez de alimentos, esgotamento dos recursos naturais e degradação ambiental.

Em 1972, com o apoio do Clube de Roma, foi publicado o livro *The limitstogrowth* (Os limites para o crescimento) pelos autores Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers e William W. Behrens III que mencionou as consequências do crescimento rápido da população mundial frente aos recursos naturais limitados.

Este livro apresenta a ideia de que o crescimento econômico global contínuo pode gerar um caos planetário decorrente do aumento populacional. Entretanto, afirma que tal fato pode ser evitado mediante implementações prévias de algumas mudanças comportamentais, políticas e tecnológicas.<sup>62</sup>

O livro representa uma exaltação da teoria populacional malthusiana, segundo a qual o bem estar populacional estaria diretamente relacionado com crescimento demográfico mundial. O crescimento desordenado acarretaria falta de recursos alimentícios para a população gerando fome; crítica direta às teorias do crescimento econômico contínuo.<sup>63</sup>

Ainda hoje os autores do livro *Limitstogrowth* acreditam nas ideias que expuseram e são bem negativistas em relação ao crescimento econômico. Defendem que, mesmo diante das vantagens tecnológicas e dos avanços em matéria ambiental ocorridos desde 1972, a população caminha a passos largos para um caos mundial.<sup>64</sup>

Para eles é preciso desacelerar o crescimento econômico, para que se reduza, assim, a taxa de natalidade com conseqüente, preservação dos recursos naturais esgotáveis e precaução do colapso mundial. Corrobora-o o trecho que segue:

These are symptoms of a world in overshoot, where we are drawing on the world's resources faster than they can be restored, and we are releasing wastes and pollutants faster than the Earth can absorb the or render them harmless. They are leading us toward global environmental and economic

---

<sup>62</sup> TURNER, Graham. A comparison of the limits to grow with thirty years of reality. **Socio-economics and the environment in discussion. CSIRO Working Paper Series.** Australia, Jun. 2008. Disponível em: <<http://www.csrio.au/files/files/plje.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

<sup>63</sup> GODOY, Amalia Maria Goldberg. **O clube de Roma: evolução histórica.** 2007. Disponível em: <<http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentavel-evolucao.html>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

<sup>64</sup> MEADOWS, Donella; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis. **Limits to grow: the 30-year update.** 2004. Disponível em: <<http://www.sustainer.org/pubs/limitstogrowth.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

collapse - but there may still be time to address these problems and soften their impact.<sup>65</sup>

Numa tradução livre estes são sintomas de um mundo em superação, onde estamos a desenhar sobre os recursos do mundo mais rápido do que eles podem ser restaurados, e estamos liberando resíduos e poluentes mais rápido do que a Terra pode absorvê-los ou torná-los inofensivos. Eles estão nos levando na direção ambiental global de colapso econômico, mas ainda pode haver tempo para resolver esses problemas e amenizar seu impacto.

O livro desencadeou muitas críticas pelo dito conteúdo “apocalíptico”. Tais opiniões negativas referiam-se ao retrocesso que poderia ser provocado pela cessação de medidas político-desenvolvimentistas. Contudo, como resultado da publicação do mencionado livro, existiram e ainda hoje existem diversos debates travados em torno da temática ambiental mundial.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano, mais conhecida como Conferência de Estocolmo, na Suécia foi o primeiro encontro em nível internacional direcionado para discussões de questões ambientais, bem como sobre a problemática do desenvolvimento econômico frente às necessidades do meio ambiente.

As discussões em Estocolmo não foram das mais amigáveis. As divergências entre os países ocorriam principalmente em torno de dois documentos. O primeiro representava as conclusões do Relatório do Clube de Roma enquanto o segundo foi o documento chave para as discussões na Conferência de Estocolmo e foi chamado *Only one earth: the care and maintenance of a small planet* - Só uma terra: o cuidado e manutenção de um pequeno planeta, que reafirmavam as ideias do Relatório do Clube de Roma.

Os debates na Conferência de Estocolmo consistiram basicamente na questão do controle populacional e na necessidade de contenção do crescimento econômico. A divergência entre os países mais favorecidos economicamente e os países mais miseráveis foi evidente. Enquanto os primeiros defendiam medidas efetivas internacionais no intuito de redução da poluição, os segundos enxergavam tais medidas como um extremo obstáculo rumo ao crescimento econômico. Para os países emergentes era essencial erradicar a pobreza para, então, combater os principais entraves ambientais.

Os países envolvidos na Conferência de Estocolmo possuíam uma visão de que os problemas ambientais decorriam da miséria, também principal razão da poluição, e que

---

<sup>65</sup>MEADOWS, Donella; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis. **Limits to grow**: the 30-year update. 2004. Disponível em: <<http://www.sustainer.org/pubs/limitstogrowth.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

conquistar mais alimentos, moradia, assistência médica, emprego e boas condições sanitárias era imprescindível e preferível a minimizar a poluição do ar. O desenvolvimento não poderia ser preterido por fins ambientais, pois se assim fosse haveria grande prejuízo para o comércio exterior dos países menos favorecidos.

Não conceder aos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento melhorias sociais implicaria diretamente em crise comercial e, por consequência, num retrocesso econômico.

A Conferência resultou em um documento com 24 artigos, mas pouquíssimos compromissos efetivos, que foi assinado pelos países participantes. Por meio da Conferência foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), primeira agência ambiental global a partir da qual os cuidados em relação ao meio ambiente passaram a ser dever de todos.<sup>66</sup>

Diante do impasse entre os países participantes, a Conferência de Estocolmo ficou registrada pela celeuma do “desenvolvimento zero”, defendido pelos países desenvolvidos; e do “desenvolvimento a qualquer custo”, defendido pelas nações subdesenvolvidas.

Como solução para o embate travado entre os países de interesses opostos, Amalia Maria Goldberg Godoy<sup>67</sup> menciona que foi proposta uma abordagem ecodesenvolvimentista, que consiste em um novo modelo de desenvolvimento – o Ecodesenvolvimento – uma espécie de “terceira via”, configurando-se uma alternativa à bipolarização que o debate então assumira: a proposta do “crescimento zero” e a do “desenvolvimento a qualquer custo”.

Esse novo modelo de desenvolvimento na época conhecido como “Ecodesenvolvimento” vem sendo continuamente aprimorado, e hoje é conhecido como “Desenvolvimento Sustentável”.

Na realidade estamos inseridos em um modelo de desenvolvimento econômico que recebe a denominação de capitalismo, pois, gera riqueza com a produção de bens de consumo ao mesmo tempo em que provoca degradação do meio ambiente por meio da utilização de recursos naturais escassos no processo de produção. E, ainda, é palco de antagonismos sociais uma vez que proporciona uma política de minorias, com evidente exclusão da maior parte da população.

Entretanto, esse retrógrado modelo de desenvolvimento vem cedendo lugar para um modelo de práticas sustentáveis ainda aquém do desejado e necessário ao planeta, mas infinitamente mais benéfico que o capitalismo desmedido.

---

<sup>66</sup> DUARTE, Regina Horta. **História & natureza**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p 112.

<sup>67</sup> GODOY, Amalia Maria Goldberg. **A conferência de Estocolmo: evolução histórica 2**. 2007. Disponível em: <[http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentavel-evolucao\\_16.html](http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentavel-evolucao_16.html)>. Acesso em: 15 jan. 2013.

## 1.6.2 Conceitos de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade

O conceito de ecodesenvolvimento apresentado por Ignacy Sachs<sup>68</sup> propõe uma adaptação do desenvolvimento científico e tecnológico às necessidades da população e aos limites do ambiente e não vice-versa. Prega o crescimento do país com preservação ambiental, mediante a extração mínima de recursos naturais não renováveis e da maximização do aproveitamento dos recursos renováveis.

Ainda nos moldes do conceito proposto por Ignacy Sachs<sup>69</sup> “Ecodesenvolvimento” e “Desenvolvimento Sustentável” são tratados como sinônimos, e apresentam cinco dimensões interconectadas de sustentabilidade: *social* (direcionada para a redução da pobreza e para a organização social), *econômica* (correspondente à manutenção da capacidade produtiva dos ecossistemas), *ecológica* (destinada à preservação dos recursos naturais enquanto base da biodiversidade), *espacial* (voltada para uma configuração rural-urbana equilibrada) e *cultural* (referente ao respeito pelas especificidades culturais, identidades e tradições das comunidades locais).

Não há como negar que a década de 70 restou caracterizada pelo exercício de uma forte política de regulamentação e controle ambiental com progressiva implementação de medidas socioambientais e ecológicas por inúmeros países de todo o mundo.

Como exemplo destas medidas podemos citar, dentre outros fatos, o surgimento dos primeiros selos ecológicos ou rotulagem ambiental, que é responsável por identificar os produtos ecologicamente corretos: produtos orgânicos, reciclados, biodegradáveis, máquinas com consumo menor de energia, e vários outros que vem ganhando a cada dia a preferência do consumidor.

Outro exemplo não menos importante foi a criação do Proálcool, programa desenvolvido no Brasil como tentativa de solucionar a crise energética, uma vez que estimulava o uso do álcool como fonte energética renovável alternativa.

Neste contexto surgiram também os movimentos ecológicos internacionais, a formação de partidos verdes e as ONGs, principalmente na Europa e Estados Unidos, fortalecendo ainda mais a ideia de um novo modelo de desenvolvimento voltado não apenas para fins comerciais e econômicos, mas para as necessidades do meio ambiente.

---

<sup>68</sup> SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986. p. 27.

<sup>69</sup> SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, Marcel (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56. p. 37-38.

Para Norma Sueli Padilha<sup>70</sup> a sustentabilidade é como um alerta de necessidade de mudança no modelo de desenvolvimento econômico:

A proposta do princípio da sustentabilidade surge em um lento e longo processo de reconhecimento de que a humanidade banuiu a natureza do seu projeto de modernidade. Admitir a necessidade de sustentabilidade é um sinal de alerta dirigido ao modelo econômico de desenvolvimento baseado na mera racionalidade econômica, gerador de graves processos de degradação ambiental e destruição ecológica.

A questão da sustentabilidade, acentuada a partir dos anos 70, ainda com a denominação de ecodesenvolvimento, demonstra, claramente, as fragilidades do modelo econômico da modernidade e evidencia a contradição entre o desenvolvimento irracional e tecnicista, por um lado, e o equilíbrio ecológico, de outro.<sup>71</sup>

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), também chamada Comissão de *Brundtland*, presidida pela norueguesa *GroHarlenBrundtland*, foi criada em 1983 pelas Nações Unidas para confecção de um relatório a respeito do desenvolvimento mundial e da problemática ambiental. Foi então mencionado, pela primeira vez, o tema sustentabilidade, no documento denominado *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum).<sup>72</sup>

O famoso relatório foi fruto de três anos de pesquisa e profundos estudos voltados para questões sociais, tais quais, uso da terra, sua ocupação, suprimento de água, abrigo e serviços sociais, educativos e sanitários, além de administração do crescimento urbano.

O documento representou uma nova visão do modelo de desenvolvimento até então administrado pelos principais países do mundo e do meio ambiente por meio do conceito de desenvolvimento sustentável: “o desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.<sup>73</sup>

O conceito de sustentabilidade abrange, portanto, uma proposta de desenvolvimento com insigne respeito aos limites naturais que surgiu no contexto da elaboração do Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento presidido por *GroHarlemBrundtland* – *Our Common Future* –, de 1987, encomendado pela ONU, e, mais tarde, no transcurso da Eco-92, realizada no Rio de Janeiro.

<sup>70</sup> PADILHA, Norma Sueli. *Op. cit.* p. 16.

<sup>71</sup> PADILHA, Norma Sueli. *Ibidem.* p. 16.

<sup>72</sup> CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Tradução de *Our common future*. 1. ed. 1987. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

<sup>73</sup> CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Ibidem.* p. 46.

Assim, muito embora a Conferência de Estocolmo tenha discutido um novo modelo de desenvolvimento que estivesse também voltado para as necessidades ambientais, foi apenas em 1987 que despontou o conceito de desenvolvimento sustentável.

Segundo relata *GroHarlemBrundtland*<sup>74</sup> em prefácio ao Nosso Futuro Comum da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Assembleia Geral das Nações Unidas solicitou a ela a exibição de uma agenda global para mudança. Tal agenda deveria estabelecer estratégias ambientais de longo prazo para alcance do desenvolvimento sustentável em meados dos anos 2000 e estipular métodos de cooperação entre os países com diferentes níveis de desenvolvimento social e econômico para redução das disparidades existentes entre eles.

Importante ressaltar que *GroHarlemBrundtland*, no prefácio ao relatório, afirma ainda que a pobreza generalizada não é mais inevitável e que o desenvolvimento deve privilegiar o atendimento das necessidades básicas da população oferecendo melhor qualidade de vida a todos.

Ao analisar o relatório a autora Giseli Silva Barbosa<sup>75</sup> assegura que o conceito de equidade foi um dos assuntos mais discutidos. Afirmou-se a necessidade da aplicação do referido instituto como instrumento que visa garantir a participação efetiva da sociedade na tomada de decisões e fortalecimento dos padrões democráticos rumo ao desenvolvimento social e econômico.

Seguindo essa linha de estudo a autora aduz que outro destaque do relatório foi a questão da necessidade de descentralizar as aplicações de recursos financeiros e humanos favorecendo as cidades. Em relação aos recursos naturais, analisou a capacidade de absorção pela biosfera dos danos causados pela ação do homem e destacou a pobreza como problema ambiental que demanda medidas urgentes e constitui objetivo na busca da sustentabilidade.

*GroHarlemBrundtland*<sup>76</sup> acredita que a pobreza é uma das principais causas, e ao mesmo tempo, uma das principais consequências dos problemas ambientais mundiais, sendo que a destruição do meio ambiente prejudica diretamente o desenvolvimento econômico. Para a norueguesa é necessária a implementação de uma nova fase de crescimento econômico, convincente e duradouro sob o enfoque sócioambiental.

---

<sup>74</sup> CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Op. Cit.* p. XIV.

<sup>75</sup> BARBOSA, Giseli Silva. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, 4 ed., n. 4, v. 1, jan./jun. 2008. Disponível em: <[http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed\\_O\\_Desafio\\_Do\\_Developmento\\_Sustentavel\\_Gisele.pdf](http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Developmento_Sustentavel_Gisele.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

<sup>76</sup> CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Ibidem.* p. XVI.

Há que se ressaltar que, retomando os aspectos conceituais, o conceito de desenvolvimento sustentável é algo inacabado, impreciso, com termos vagos. Apesar das inúmeras discussões travadas ao longo dos últimos anos, não há um conceito delimitado.

Pode-se dizer que desenvolvimento sustentável é um modelo econômico, político, social, cultural e ambiental equilibrado, que satisfaça as necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades. A mencionada concepção começa a se formar e ser difundida juntamente com o questionamento do estilo de desenvolvimento adotado pelos países, quando constata-se que este é ecologicamente predatório na utilização dos recursos naturais, socialmente perverso com geração de pobreza, dotado de extrema desigualdade social, politicamente injusto com concentração e abuso de poder, culturalmente alienado em relação aos seus próprios valores e eticamente censurável no respeito aos direitos humanos e aos direitos correspondentes.<sup>77</sup>

O Relatório *Our Common Future* afirma que o ser humano possui a capacidade intrínseca de tornar o desenvolvimento sustentável em garantia para o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem às suas essencialidades.<sup>78</sup>

O Relatório apresenta esse conceito como indicador das necessidades primordiais da sociedade que devem ser atendidas. Por meio de uma interpretação extensiva é possível concluir que as medidas mais urgentes a serem tomadas nesse processo de implementação do novo modelo de desenvolvimento são aquelas que impliquem diretamente na melhoria das condições de vida atual e proporcionem garantias de preservação da população futura, tais como erradicação da pobreza, controle de natalidade, entre outras.

Para a real implementação do modelo de desenvolvimento sustentável, nos moldes como vem sendo conceituado pelos diversos autores que tratam a matéria, é necessário que os países, principalmente os países mais favorecidos financeiramente, optem por padrões de vida mais compatíveis com a preservação dos recursos naturais, que são escassos.

Tendo em vista que a maior concentração de recursos naturais se encontra nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento acredita-se ser de vital importância políticas de incentivos em relação a esses países no sentido de que possam se desenvolver sem esgotamento dos referidos recursos.

---

<sup>77</sup> Rede de Cooperação para Sustentabilidade. Matéria veiculada no site da catalisa: O Conceito de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<http://catalisa.org.br/textoteca/30-o-conceito-de-sustentabilidade-e-desenvolvimento-sustentl>>. Acesso em: 28 jan. 2013.

<sup>78</sup> CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Op. Cit.* p. 46-71.

Há que se ater ainda que o desenvolvimento sustentável apenas possa ser algo alcançável na medida em que o tamanho e o crescimento populacional estiverem perfeitamente compatíveis com a disponibilidade do ecossistema. O demasiado aumento da população pode ocasionar, em curto prazo, o rompimento com os padrões de estabelecimento da sustentabilidade.

O Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento presidido por *GroHarlemBrundtland*<sup>79</sup> – Nosso Futuro Comum – pormenoriza algumas limitações ao desenvolvimento sustentável:

O conceito de desenvolvimento sustentável tem, é claro, limites – não limites absolutos, mas limitações impostas pelo estágio atual da tecnologia e da organização social, no tocante aos recursos ambientais, e pela capacidade da biosfera de absorver os efeitos da atividade humana. Mas tanto a tecnologia quanto a organização social podem ser geridas e aprimoradas a fim de proporcionar uma nova era de crescimento econômico.

Certamente, mesmo diante de tantas dificuldades para a implementação do modelo de desenvolvimento sustentável devido à busca desenfreada pelo desenvolvimento tecnológico e à própria organização social, é perfeitamente possível criar novos métodos que impliquem no melhoramento dos conceitos mencionados e na concretização de um novo modelo econômico.

O modelo de desenvolvimento sustentável não corresponde a um modelo estagnado, em constante harmonia, mas em um contínuo e permanente estado de transformação, no qual a exploração de recursos, a orientação de investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão em sintonia com as necessidades atuais e futuras. Não se trata de um processo fácil e sim de um mecanismo que para efetiva implementação necessita de boa vontade política.<sup>80</sup>

Desta forma, é possível concluir que o relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento presidido por *GroHarlemBrundtland* chamou a atenção de todo o mundo para a necessidade de implementação de novas formas de desenvolvimento econômico, sem a redução dos recursos naturais e sem danos ao meio ambiente.

O relatório também definiu três princípios básicos a serem cumpridos: o desenvolvimento econômico, a proteção ambiental e a equidade social representando importante avanço nas discussões ambientais suscitadas entre os países do mundo.

---

<sup>79</sup> CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Op. cit.* p. 9.

<sup>80</sup> CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Ibidem.* p. 10.

Mesmo assim, o referido relatório foi extremamente criticado por destacar como causa da situação de insustentabilidade do mundo, primordialmente, o descontrole populacional e a miséria dos países subdesenvolvidos, estabelecendo apenas em segundo plano a poluição gerada pelos países desenvolvidos.

A preocupação com a temática ambiental passou por diversos estágios durante o decorrer dos anos. Percebe-se que a preocupação com questões puramente locais passaram para preocupações de alcance regional quando não de esfera internacional ou até mesmo global. No Brasil, a cooperação entre os povos, princípio fundamental consagrado na Constituição Federal brasileira de 1988, nunca foi algo tão presente e vital na busca de soluções para os problemas ambientais e desenvolvimentistas.

Por serem as questões ambientais de magnitude internacional e por toda a necessidade de inclusão do assunto desenvolvimento sustentável e sustentabilidade em pautas de debates é que foram realizados eventos como: *Toronto Conference on the Changing Atmosphere*, no Canadá (outubro de 1988), seguida pelo *IPCC's First Assessment Report* em Sundsvall, Suécia (agosto de 1990) e que culminou com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática (CQNUMC, ou UNFCCC em inglês) na ECO-92 no Rio de Janeiro, Brasil.

O assunto desenvolvimento sustentável ganhou notória repercussão em todo o mundo com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, mais conhecida como Rio-92 ou Eco-92.<sup>81</sup> A partir de então as discussões políticas foram acirradas e vêm sendo embasamento para as transformações das políticas de gestão de muitos países.

A Rio-92 contribuiu para que todos pudessem entender a estreita relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente equilibrado, bem como entre a pobreza e a degradação ambiental. O desenvolvimento tecnológico passa a ser apreciado como uma alternativa para os problemas mundiais relacionados com o meio ambiente e com a miséria.

Muitos documentos foram assinados na Rio-92 no intuito de alterar a atitude humana em relação ao meio ambiente. Contudo, o conceito de desenvolvimento sustentável foi estabelecido na Agenda 21, documento elaborado na Rio-92 e incorporado em outras agendas mundiais de desenvolvimento e de direitos humanos.

---

<sup>81</sup> CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). Informação veiculada no site do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em 28 jan. 2013.

Como afirmado antes, o conceito de desenvolvimento ainda está em construção e possui definições altamente questionáveis, uma vez que não define quais são as necessidades do presente nem quais serão as do futuro.

A sustentabilidade representa um estado idealizado de sociedade onde as pessoas vivem muito tempo, de forma digna, confortável e produtiva, satisfazendo as suas necessidades ambientalmente saudáveis e socialmente justas, de modo a não comprometer a possibilidade de outros seres humanos de fazer o mesmo agora e, no futuro distante. É, com efeito, uma tentativa de mesclar esforços de desenvolvimento e conservação da natureza de uma forma mutuamente benéfica para o bem comum das gerações presentes e futuras do mundo.<sup>82</sup>

Para melhor compreensão pode-se dizer que o alcance da sustentabilidade ocorre por meio do processo de desenvolvimento sustentável, ou seja, pela descoberta, execução, criação e adaptação das instituições políticas, estratégicas e tecnológicas, para produzir uma transição justa na sociedade que se move em direção ao estado imaginada existência.<sup>83</sup>

A sustentabilidade pode ser considerada, portanto, o objetivo final, a meta atingível, do processo de desenvolvimento sustentável.

Os apelos para a sustentabilidade surgiram da necessidade de mudança real baseada na satisfação das necessidades humanas e na melhoria do bem-estar das pessoas, diminuindo o esgotamento de recursos, a degradação do ambiente e priorizando a conservação da natureza. A sustentabilidade pode ser articulada com rigor metodológico e científico tornando-se acreditável e útil para analisar e gerenciar as atividades humanas, especialmente no que diz respeito à natureza, recursos e desenvolvimento<sup>84</sup>

O entendimento da sustentabilidade na esfera da ciência inicia-se pela análise da biofísica, fundada na termodinâmica, de Georgeus-Roegen (1971) e alcança a proposta de ecodesenvolvimento de Ignacy Sachs (1984), passando pelas versões neoclássicas da economia do meio ambiente, sendo que há seguidores em todas as propostas que atribuem opiniões particulares aos temas abordados.

Desta forma, não há uma economia da sustentabilidade ou um único método de alcance da vida sustentável, tampouco uma teoria uníssona de desenvolvimento com meio

---

<sup>82</sup> VELLANI, Cassio Luiz; RIBEIRO, Maisa de Souza. Sustentabilidade e contabilidade. **Revista contemporânea de contabilidade**, Florianópolis, ano 06, v.1, n. 11, p. 187-206, jan./jun. 2009.

<sup>83</sup> GARCIA, Felipe B. **Definição da sustentabilidade**. Disponível em: <[http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30&Itemid=50](http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=50)>. Acesso em: 28 jan. 2013.

<sup>84</sup> GARCIA, Felipe B. **Definição da sustentabilidade**. Disponível em: <[http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30&Itemid=50](http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=50)>. Acesso em: 28 jan. 2013.

ambiente equilibrado. O que de fato existem são as mais diversas teorias que buscam a investigação e compreensão das problemáticas pertinentes ao assunto.<sup>85</sup>

Juarez Freitas<sup>86</sup> entende que a sustentabilidade é princípio jurídico, ou melhor, princípio que foi erigido a status constitucional e que se consorcia com os princípios constitucionais da prevenção e da precaução. E, que o termo desenvolvimento aparece de modo expresso na Constituição Federal, sendo a sustentabilidade um princípio constitucional-síntese, afinal o único desenvolvimento que interessa é o sustentável.

Não há como negar que cada dia mais estão surgindo definições e conceitos acerca do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade diante das mudanças econômicas e sociais que vem ocorrendo na sociedade. A realidade é que a sustentabilidade, em qualquer local ou setor deve estar fundada no equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais. Sustentabilidade será um conceito quimérico caso não haja benefícios econômicos consequentes.

Contudo, as políticas públicas, seja por meio de medidas executivas, seja por intermédio de atos regulatórios, são instrumentos que até podem incentivar práticas ambientalmente corretas, mas estas apenas serão efetivadas se os benefícios forem superiores aos custos de implementação.

Se por um lado é inegável a necessidade do exercício do papel regulador do Estado em questões ambientais, por outro, a iniciativa privada e as forças de mercado também são primordiais no direcionamento e estímulo de medidas sustentáveis.

O mercado tem desenvolvido instrumentos que proporcionam uma maior interação entre o consumidor e o produtor incentivando aquisições de produtos ambientalmente adequados, dentre eles destacam-se os selos e certificações, que garantem processos éticos na cadeia produtiva, desde a extração da matéria-prima até a distribuição, passando pela relação com o meio ambiente e a responsabilidade trabalhista, também a rotulagem ambiental, rastreabilidade, análise do ciclo de vida do bem ou serviço, entre outros, que possibilitam um aumento da demanda por bens e serviços sustentáveis, conforme afirmado antes.

A conscientização da sociedade a respeito da importância de aquisição de bens e serviços sustentáveis depende muito da postura da iniciativa pública, no que tange à aprovação de leis que reflitam as necessidades e anseios da população, mas, também, da

---

<sup>85</sup> CAVALCANTI, Clóvis. Breve introdução à economia da sustentabilidade. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. Recife: INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, 1994. p. 17-23.

<sup>86</sup> FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. Belo Horizonte: Fórum, 2011. p. 50.

iniciativa privada que pode dar início a processos de tomadas de decisões sustentáveis, que valorizem os instrumentos de mercado pertinentes.

### 1.6.3 Crescimento ou desenvolvimento?

É de extrema valia a diferenciação entre crescimento econômico e desenvolvimento econômico, afinal é possível que uma cidade, região ou país, cresça sem alcançar um estágio de desenvolvimento econômico. Crescimento e desenvolvimento econômico são situações distintas, e, atualmente, busca-se não apenas o crescimento econômico, mas, também o desenvolvimento satisfatório, qual seja, aquele que contempla padrões sustentáveis.

Os países utilizam como um dos indicadores de medição do desempenho econômico o Produto Interno Bruto (PIB). Quase sempre um crescimento do PIB significa crescimento econômico com satisfação do governo, que entende ter cumprido com sua função e proporcionado o contentamento da sociedade.

O PIB compreende a soma dos valores dos bens e serviços finais produzidos em um determinado período e em uma determinada região. Se o PIB aumenta, pode indicar que está sendo produzida uma maior quantidade de bens e serviços, proporcionando maior bem-estar para a população. Contudo, nem sempre o PIB aumenta em decorrência deste fato. Não raras vezes, o aumento do PIB decorre da venda de bens e serviços por preços mais elevados, ou pela ineficiência e burocracia do Poder Público quando ocorre, por exemplo, um surto de doenças ou problemas de saúde na população por falta de medidas preventivas. Nestes casos maior número de pessoas recorrerá ao sistema de saúde e aumentará a aquisição de medicamentos, provocando um desempenho econômico satisfativo no setor de saúde no período, mas não significará melhoria das condições de vida.<sup>87</sup>

É necessário entender que uma maior produção de bens e serviços acarreta aumento do PIB, mas implica, também, num maior uso da quantidade de insumos, ou seja, que são utilizados mais recursos naturais sujeitos a escassez como terra, água, fontes de energia, entre outros.

Desta forma, embora o PIB seja um indicador muito utilizado, possui muitas limitações e por tal motivo outros indicadores de crescimento econômico vêm sendo desenvolvidos. Até mesmo porque diante do novo modelo de desenvolvimento sustentável, deve-se levar em consideração aspectos de extrema valia como os sociais e ambientais no

---

<sup>87</sup>BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Org.). **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011. p. 87-106. p. 97.

processo de medição. Portanto, um dos principais problemas atuais é saber se o desenvolvimento econômico tem sido sustentável, pois, como demonstrado o PIB não constitui ferramenta hábil para prestar esse tipo de informação.

Embora incipiente, os métodos para cálculo do “preço-sombra”<sup>88</sup> correspondem hoje a alguns dos únicos mecanismos capazes de auxiliarem na identificação do quantum do desenvolvimento sustentável.

O crescimento econômico pode ser definido como o aumento da capacidade produtiva da economia (produção de bens e serviços). Já o desenvolvimento econômico, pode ser entendido como sendo o crescimento econômico, acompanhado pela melhoria da qualidade de vida da população e por alterações profundas na estrutura econômica.<sup>89</sup>

A sustentabilidade está mais interligada ao conceito de desenvolvimento onde aspectos sociais e ambientais são considerados. Entretanto, o desenvolvimento não implica falta de crescimento. O desenvolvimento sustentável indica que o crescimento poderá ocorrer, mas com observância da capacidade de suporte dos recursos naturais. O crescimento econômico não amparado por tecnologias eficientes, fontes alternativas e renováveis de energia e boa infraestrutura não conseguirá prevalecer por muito tempo.

O Brasil tem experimentado uma fase econômica bastante positiva, deve, porém, sentir os impactos das limitações dos recursos naturais num futuro próximo devido à falta de investimentos em setores-chave para sustentar o crescimento. O mencionado impacto deve ser

---

<sup>88</sup> Para a medição do desenvolvimento sustentável é imprescindível a utilização de alguns métodos para o cálculo do *preço-sombra*. Para tanto é indispensável uma prévia compreensão dos aspectos econômicos, entre os quais: as modificações desencadeadas na base produtiva de uma economia em um determinado período de tempo e relação destas com as reservas de capital e instituições dessa mesma economia. Ao avaliar o desenvolvimento sustentável é preciso considerar que: “[...] os bens de capitais diferem na sua capacidade de se compensar. Essa capacidade é o valor que deve ser atribuído ao bem e está diretamente ligada à produtividade social [...]” ou seja, “ligada ao aumento líquido de bem estar social [...] que uma unidade extra desse bem proporcionaria à sociedade”. É certo, porém, que a delimitação do conceito de desenvolvimento sustentável não prescinde do termo bem estar social que inclui “[...] **bem estar social** não só o bem-estar dos que estão presentes, mas também o daqueles que estarão aqui no futuro.” Nesse sentido: “Quando um bem de capital é acrescentado em uma economia, altera-se essa economia e para calcular a contribuição desse bem é necessária uma descrição das circunstâncias anteriores e posteriores à adição. [...] é preciso recorrer tanto a uma avaliação quanto a uma descrição. Adotando-se, portanto: “[...] um conceito de bem-estar social (acrescentando o bem-estar de todas as pessoas) e que tenha em mente um cenário econômico futuro (cenário normal). [...] é possível estimar a produtividade social de qualquer bem de capital [...]”, mediante o cálculo da contribuição que “[...] cada unidade adicional de cada bem de capital faria ao bem-estar social (essa é a parte avaliatória do exercício). [...]”. Os economistas chamam a produtividade social dos bens de capital de **preço-sombra**, para distingui-lo dos preços praticados no mercado.” Em conclusão, observa-se que: “[...] o cálculo dos preços-sombra é bastante complicado. Temos alguns valores éticos que são impossíveis de comensurar, isso não quer dizer que os valores éticos não impõem limites aos preços-sombra – impõem, sim. A maioria dos métodos empregados hoje para calcular o preço-sombra dos serviços produzidos pelo ecossistema é incipiente, mas melhor isso do que nada.” (DASGUPTA, Partha. **Economia**. Tradução de Silvana Vieira. 1 ed. São Paulo: Ática, 2008. p. 142-143.).

<sup>89</sup> ESCÓSSIA, Carlos. **O que é: crescimento e desenvolvimento econômico?** Disponível em: <<http://www.carlosecossia.com/2009/09/o-que-e-crescimento-e-desenvolvimento.html>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

notado no setor de infraestrutura de transportes, por exemplo, mais especificamente em relação à quantidade e qualidade das rodovias. O setor de transporte é o maior consumidor de combustíveis fósseis do país o que torna a matriz de transporte ineficiente em termos de energia, com geração de extremas disparidades econômicas e ambientais.

É indispensável que toda a população tenha consciência da necessidade de preservação e conservação do meio ambiente, afinal recursos naturais são indispensáveis e essenciais para a nossa sobrevivência e somente cuidando desse patrimônio natural, será possível garantir melhores condições de vida para as gerações futuras.

O modelo ideal de desenvolvimento econômico deve atender para as necessidades sociais, mas nunca em detrimento das metas ambientais sob pena da escassez dos recursos naturais com real sacrifício da existência que se há de seguir à atual.

#### **1.6.4 Desafios do desenvolvimento sustentável**

Ainda nos dias atuais não há um consenso a respeito das facetas e da essencialidade do modelo de desenvolvimento sustentável. Alguns autores falam em eficiência econômica, conservação ambiental e equidade social, enquanto outros acrescentam aspectos político-institucional, cultural, espacial, tecnológico, entre outros.

Na realidade todos os aspectos mencionados são pontos estreitamente ligados e que necessitam estar em harmonia para o sucesso do novo modelo de desenvolvimento. A eficiência econômica, por exemplo, apenas terá alguma mensuração caso implique em conservação da natureza e em equidade social.

Contudo, o que é possível constatar nos dias atuais é que, na maior parte das vezes, o crescimento econômico acarreta destruição ambiental, tornando-se inviável. Portanto, acredita-se que o maior dilema rumo ao ideal sustentável é conciliar a busca pelos lucros e consequente progresso econômico com a preservação do meio ambiente garantindo a vida futura.

Diversas situações que desencadeiam altos ganhos financeiros têm dado ensejo a devastadoras medidas de degradação ambiental. Não existe conservação dos meios naturais em meio à excessiva produção e com o descarte incorreto dos resíduos sólidos. Essa problemática constitui hoje um dos maiores dilemas enfrentados não apenas pelo poder público, mas pela iniciativa privada e por toda sociedade.

Não há que se falar em equidade social numa economia de mercado, na qual a maior parte da produção é gerada pela iniciativa privada. Indústria, comércio e prestação de

serviços são controlados por particulares, as empresas privadas detêm a maior parte dos meios de produção. A meta da iniciativa empresarial é o lucro.

O Estado tem o papel regulamentador e fiscalizador da economia, sendo responsável pelo atendimento de setores considerados essenciais ao país, como energia, saúde, educação e segurança, etc.

Pode-se dizer que nos países denominados de capitalistas predomina a economia de mercado enquanto nos países socialistas lidera a economia primariamente estatal.

Há também as economias mistas onde ocorre verdadeira harmonização entre a livre iniciativa e as empresas mantidas pelo Estado.

Atualmente, não restam dúvidas que predomina no mundo a economia de mercado onde prepondera a livre atuação dos agentes econômicos, com pouca ou nenhuma intervenção do governo. Trata-se de um mercado no qual as ações econômicas e individuais respeitam a transferência de dinheiro, bens e serviços voluntariamente. O adimplemento dos contratos voluntários é obrigatório e a propriedade privada é protegida pela lei.

A economia de mercado ou mercado livre é defendida pelos proponentes do liberalismo econômico ou neoliberalismo. Prega-se quase nenhuma atuação do Estado frente à desmedida busca dos ganhos financeiros pela iniciativa privada e o esquecimento de questões ligadas ao meio ambiente.

Nesse paradigma, o estilo de vida nos países europeus e norte-americanos consiste no consumismo desacerbado de energia e recursos naturais do qual a população correspondente não quer abdicar. Por outro lado, asiáticos, latinos americanos e africanos, que ainda não aderiram a esse estilo de vida, sentem-se no direito de fazê-lo.

Para Elimar Pinheiro do Nascimento e João Nildo Vianna<sup>90</sup> a gravidade do problema é ainda maior por não termos o que eles chamam de um Estado global, nem uma democracia internacional, que seriam legitimados para a resolução deste tipo de problema, restando aos países, como meio de solução para esses embates apenas o acordo ou a guerra. Para eles, a sociedade encontra-se em um verdadeiro impasse, a partir do qual poderá resultar uma cissiparidade social, uma dessemelhança no gênero humano. Os homens não mais seriam tratados como iguais, mas, como naturalmente desiguais com criação de uma super e uma sub-raça, e, conseqüente abolição dos direitos humanos tais como concebidos na sociedade moderna.

---

<sup>90</sup> NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (orgs.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 10-11.

A questão da equidade social fica prejudicada em uma economia de mercado, onde a pobreza pode diminuir em determinados locais, mas jamais deixará de existir e a desigualdade tende a crescer. As pessoas passam a ter acesso a bens que antes desconheciam, mas a desigualdade é maior.

É inegável que o desenvolvimento tecnológico proporciona a democratização quando facilita o acesso pela população a bens modernos, tais quais, geladeiras, fogões, celulares, dentre outros. Porém, ao mesmo tempo, inicia-se um processo de consolidação das desigualdades por meio da aplicação das políticas econômicas e sociais neoliberais e seus efeitos distributivos, impondo maiores prejuízos às classes menos favorecidas economicamente.

O maior desafio do mundo atual é implementar o modelo de desenvolvimento sustentável antes que as mudanças climáticas sejam irreversíveis e mortais, mas também, antes que a segregação entre a raça humana resulte na supressão do ideal de igualdade. Em pleno século XXI, não há mais como acreditar que apenas o crescimento econômico resolverá todos os problemas do mundo, ignorando a efetivação dos direitos humanos, desde os direitos políticos e cívicos, transitando pelos direitos econômicos, sociais e culturais, e terminando nos direitos coletivos, entre os quais se encontra o direito ao meio ambiente saudável.<sup>91</sup>

Ignacy Sachs<sup>92</sup> afirma que o desenvolvimento deve ser sustentado por um tripé formado pelas seguintes dimensões básicas da sociedade: desenvolvimento socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente sustentado. O desenvolvimento socialmente incluyente refere-se a aspectos éticos e sociais e à ideia de solidariedade, o termo incluyente significa a necessidade da inclusão social diante de problemas frequentes em nossa época tais quais o desemprego e o subemprego. A dimensão ambientalmente sustentável corresponde às necessárias medidas de preservação e restabelecimento do meio ambiente. Por fim, a expressão economicamente sustentado remete a um modelo de desenvolvimento dinâmico e condizente com as realidades político-sociais presentes em determinadas regiões em tempos atuais e não apenas direcionado para o crescimento econômico.

O desenvolvimento sustentável é um grande desafio para todo o mundo. Ao mesmo tempo em que as sociedades se voltam para a redução da pobreza por meio do desenvolvimento econômico, o aquecimento global, a escassez de recursos naturais, a produção desenfreada de resíduos, entre outros problemas de pertinência ambiental, colocam

---

<sup>91</sup> SACHS, Ignacy. Primeiras intervenções. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (orgs.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 22.

<sup>92</sup> SACHS, Ignacy. *Ibidem*. p. 22.

em xeque as reais possibilidades de efetivação de um modelo de desenvolvimento sustentável, com a preservação da vida futura no planeta.

Indiscutivelmente, trata-se de um debate bastante complicado e a análise de dados constitui o melhor ponto de partida para compreensão do assunto. O crescimento econômico dos países é diretamente ligado ao gasto de energia elétrica e, desta forma, conhecer as necessidades energéticas mundiais auxilia o processo de desenvolvimento econômico.

Em 2002 a demanda de energia elétrica global era de quase 15 bilhões de kilowatts. E prevê-se que em 2020 a demanda mundial será da ordem de 25 bilhões de kilowatts. Um aumento de cerca de 66% em 20 anos.<sup>93</sup>

Coma demanda por energia cada vez maior é preciso ter em mente medidas energéticas alternativas. Alguns países já produzem ou planejam produzir energia para seu desenvolvimento a partir de reatores nucleares, é a conhecida energia nuclear.

Os combustíveis fósseis não podem continuar sendo a principal fonte energética mundial. Tais recursos são escassos na natureza e novas fontes de energia necessitam ser reveladas ou incentivadas, caso já existam.

A reversão das emissões de CO<sub>2</sub>, com consequente adoção de tecnologias mais limpas, também é medida que se impõe para a concretização do modelo de desenvolvimento sustentável. As mudanças de hábitos de vida e de padrões de consumo devem ser consideradas, ainda que isso signifique repensar o significado de desenvolvimento econômico.

São inúmeros os desafios do desenvolvimento sustentável em âmbito mundial, mas os governantes e toda a sociedade deverão visualizar outras alternativas para o crescimento e desenvolvimento econômico que impeçam a degradação do meio ambiente. Tecnologias atuais já servem de suporte no apontamento das referidas medidas sustentáveis como será analisado nos capítulos seguintes.

---

<sup>93</sup> Disponível em: <<http://ecourbana.wordpress.com/2008/03/02/os-desafios-do-desenvolvimento-sustentavel/>>. Acesso em: 19 fev. 2013.

## CAPÍTULO 2 - GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS E PRINCIPAIS DETERMINAÇÕES DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

*“Novos carecimentos nascem em função da mudança das condições sociais e quando o desenvolvimento técnico permite satisfazê-los.”*  
Norberto Bobbio<sup>94</sup>

### 2.1 Ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos: inovação incremental e obsolescência programada

O ciclo de vida de um produto corresponde a todo o período de circulação do mesmo ao longo de sua vida útil passando pelas fases de concepção, definição, produção, operação e obsolescência. A logística reversa surgiu com o objetivo de encerrar esse ciclo por meio da reciclagem do produto obsoleto realocando no mercado matérias-primas recicladas e dispendo os rejeitos de forma ambientalmente correta.<sup>95</sup>

Relativamente ao momento contemporâneo, a indústria do setor de eletroeletrônicos aliada ao intenso apoio dos meios de comunicação não tem comedido esforços no objetivo de criar uma ilusão de obsolescência no imaginário consumista por meio do lançamento sucessivo de novos equipamentos com inovação incremental, que pode ser definida da seguinte maneira:

*Inovação Incremental* ou *Inovação por Processo de Melhoria Contínua* caracteriza-se por medidas fabris de aperfeiçoamento constante e gradual no objetivo de incorporar aos produtos recém criados alguns novos elementos em relação ao anterior, sem que, no entanto, sejam alteradas as suas funções básicas. São pequenas melhorias no produto, geralmente com pouco aumento dos benefícios ou mudança expressiva em sua forma ou modelo, mas com preços superiores e alteração na margem de venda.<sup>96</sup>

Há algum tempo que a maior parte dos equipamentos eletroeletrônicos lançada no mercado não traz mais do que versões um pouco mais rápidas ou um pouco mais evoluídas

<sup>94</sup> BOBBIO, Norberto. *Op. cit.* p. 26.

<sup>95</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 23.

<sup>96</sup> FONTANINI, José Italo Candêo; CARVALHO, Hélio Gomes de. **As inovações incrementais em processos e seus fatores contribuintes em um ambiente industrial - um estudo de caso.** Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP2005\\_Enegep0801\\_1616.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENESEP2005_Enegep0801_1616.pdf)>. Acesso em: 16 abr. 2013.

em relação às versões anteriores, entretanto, a divulgação do produto é realizada de forma a incutir no ideário do consumidor a falsa concepção de que o novo produto lhe trará muitos mais favorecimentos. Em outra vertente, não menos explorada, a indústria apresenta produtos como verdadeiros “objetos de desejo”, estimulando o consumismo via divulgação, um tanto distorcida e desarrazoada, realizada por profissionais em propaganda, alcançando dessa maneira um alto índice de vendas.

Conquanto a postura das indústrias do setor incorra em comportamento falacioso quando estimula o desejo desenfreado de consumo dos clientes, muitas delas também aderem a uma prática predatória quando da intensa extração de matérias-primas e frequente produção industrial de eletrônicos com utilização de mão de obra precária, não levam em consideração os impactos social e ambiental. Como principal resultado negativo encontra-se a geração em demasia de resíduos tóxicos.

Diversas empresas têm despertado para essa realidade, entretanto, possuem a falsa impressão de que ignorar tais problemas implica nas suas resoluções. Assim, é que a situação do lixo eletrônico está em total desequilíbrio: a quantidade de descarte tem superado em muito a capacidade de absorção e reciclagem do setor de produção.

Ademais a indústria de eletroeletrônicos de consumo se renova de forma muito rápida em virtude do que se estabeleceu como padrão de competição, qual seja a prática de lançarem, frequentemente, novos produtos com suas tecnologias, design e funcionalidades cada vez mais avançados, provocando expressiva redução na vida útil dos produtos.

Algumas empresas decidem, propositalmente, desenvolver, fabricar e distribuir produtos que se tornam obsoletos em curto espaço de tempo ou mesmo são disponibilizados já obsoletos para o comércio no objetivo de garantir vendas de novas gerações de produtos a ser lançados posteriormente. É a denominada obsolescência programada.<sup>97</sup>

Tal estratégia aplicada pelas empresas estimula o consumismo por meio do poderoso apelo das propagandas que induz à compra de modelos modernos e atrativos e não ao conserto do produto. Em alguns casos, o conserto se torna bastante caro para que o cliente não tenha alternativa.

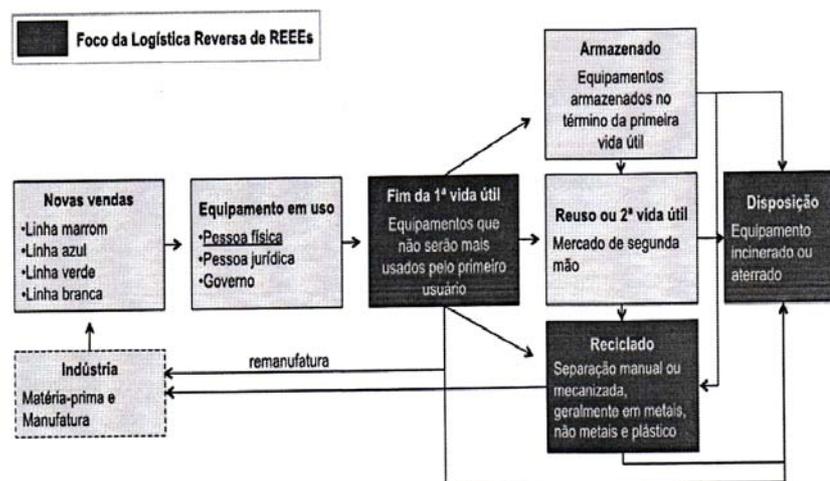
---

<sup>97</sup> Acorde noticiado no site Tecmundo afirma: “*Apple é processada por obsolescência programada com iPad 3.* A troca de eletroeletrônicos pelos consumidores tem ocorrido em ritmo cada vez mais ágil. Muito antes da vida útil dos aparelhos ter chegado ao fim, o público corre atrás das últimas novidades tecnológicas. Recentemente, o Instituto Brasileiro de Política e Direito da Informática ajuizou ação contra a Apple acusando-a de realizar *prática comercial abusiva* no lançamento do iPad de quarta geração, citando o conceito de *obsolescência programada*. Do modelo original para o iPad 2 foram 14 meses; o da terceira geração chegou um ano depois e sete meses depois veio um novo modelo.” Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/novidade/36862-apple-e-processada-por-obsoloscencia-programada-com-ipad-3.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

É corriqueiro o consumidor adquirir, por exemplo, um novo telefone celular, mesmo tendo o seu equipamento antigo em plenas condições de uso. Desse comportamento resultou o surgimento de um mercado de segunda mão, no qual o equipamento ainda em funcionamento é vendido ou doado para reuso. Tem-se assim a segunda vida útil para o equipamento eletroeletrônico que não raras vezes se estende a uma terceira, quarta ou quinta vida útil.<sup>98</sup>

A esse respeito é necessário esclarecer que a logística reversa apenas terá seu início com o descarte do produto eletroeletrônico pelo consumidor de fato, independentemente do equipamento estar em condições de uso ou ter passado pela fase de reuso.<sup>99</sup>

Figura 1 – Ciclo de vida do EEE



Fonte: Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI).

Nota-se, portanto, que com a aceleração da produção e do consumo de eletrônicos, o volume de descarte cresce de maneira exorbitante, despertando a sociedade para problemas como a falta de espaço para armazenamento e o despreparo para exercício da reciclagem. Mostra-se incontestemente que nos dias atuais as alternativas para resolver esses tipos de

<sup>98</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 23.

<sup>99</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 23.

problemas são insuficientes, donde decorre a urgência de modificações destinadas aos setores envolvidos direta ou indiretamente no ciclo de vida dos EEEs.

Uma vasta visão acerca do assunto permite o apontamento de distintos elementos que podem ser adequados para alcançarem uma realidade mais sustentável, e que vão muito além do mero gerenciamento dos resíduos. Por intermédio de uma análise pormenorizada de todo o ciclo poderia ser possível indicar ações específicas para cada etapa: produção, consumo, descarte, reuso e reciclagem, alcançando assim melhorias que trariam benefícios imensuráveis ao planeta. De fato alguns setores ligados aos EEEs têm procurado implantar essa metodologia e bons resultados estão sendo conquistados, porém, restam muitas coisas por fazer.

Por ser o setor empresarial alvo de muitas críticas, principalmente, pelo exercício de atividades que proporcionam danos ambientais, algumas empresas têm procurando anexar em seus processos produtivos medidas sustentáveis, tais como a *ecodesign*<sup>100</sup>, que busca o desenvolvimento de produtos, sistemas ou serviços com reduzido impacto ambiental. Ainda nesse contexto, destaca-se o conceito de *cradletocradle*<sup>101</sup>, projeto desenvolvido por William McDonough e Michael Braungart, o qual defende que os materiais que compõem os produtos deveriam funcionar como nutrientes em metabolismos saudáveis, ou seja, os autores da área

---

<sup>100</sup>Segundo informações retiradas no site do Ministério do Meio Ambiente: *Ecodesign* ou *design* ecológico é todo o processo que contempla os aspectos ambientais onde o objetivo principal é projetar ambientes, desenvolver produtos e executar serviços que de alguma maneira irão reduzir o uso dos recursos não-renováveis ou ainda minimizar o impacto ambiental dos mesmos durante seu ciclo de vida. Isto significa reduzir a geração de resíduo e economizar custos de disposição final. *Ecodesign* é uma ferramenta de competitividade utilizada pelas empresas nas áreas de arquitetura, engenharia e design, tanto no mercado interno quanto externo, atendendo novos modelos de produção e consumo, contribuindo para o desenvolvimento sustentável através da substituição de produtos e processos por outros menos nocivos ao meio ambiente. Alguns princípios de *ecodesign* já estão sendo incorporados pela indústria, como: escolha de materiais de baixo impacto ambiental: menos poluentes, não tóxicos, de produção sustentável ou reciclados, ou ainda que requeiram menos energia na fabricação; eficiência energética: minimização do consumo de energia para os processos de fabricação; qualidade e durabilidade: produtos mais duráveis e que funcionem melhor, a fim de gerar menos lixo; modularidade: objetos com peças intercambiáveis, que possam ser trocadas em caso de defeito, evitando a troca de todo o produto, o que também gera menos lixo; reutilização/reaproveitamento: projetar produtos para sobreviver ao seu ciclo de vida, podendo ser reutilizados ou reaproveitados para outras funções após seu primeiro uso. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/solucoes/item/7654>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

<sup>101</sup> O site Epea Brasil informa que: “*CradletoCradle* é um conceito que inspira a inovação para criar um sistema produtivo circular “do berço ao berço” onde não existe o conceito de lixo, tudo é nutriente para um novo ciclo e resíduos são de fato nutrientes que circulam em ciclos contínuos. Desde a revolução industrial, há mais de 200 anos, adotamos um modelo de produção linear, baseado em “extrair – fabricar – utilizar – descartar” (e às vezes reciclar ou incinerar). Mas jogar “fora” é jogar “dentro”. Somos a única espécie do planeta que gera lixo, algo que é inútil e tóxico. Sustentabilidade hoje é sinônimo de minimizar impacto negativo, reduzir pegada ecológica, neutralizar emissões, ser eficiente... ou seja, continuar fazendo as coisas do mesmo jeito, apenas com menos intensidade. Desacelerar sem mudar a direção apenas transfere os problemas para o futuro: Ser “menos ruim” não é ser bom. Mas a indústria também pode fazer o mesmo que a natureza: produzir mais e melhor e crescer com uma pegada positiva. *CradletoCradle* é uma estrutura de inovação de produtos e processos produtivos inspirada neste modelo de produção. A natureza flui em ciclos e funciona sem restrições a 3,8 bilhões de anos!” Disponível em: <[http://www.epeabrasil.com/?page\\_id=23](http://www.epeabrasil.com/?page_id=23)>. Acesso em: 17 abr. 2013.

empresarial precisam atuar da mesma forma como os ecossistemas, que asseguram a própria perpetuação, no desenvolvimento do ciclo de produção de modo a evitar e reduzir o desperdício de materiais.<sup>102</sup>

Outro mecanismo que permite que as empresas conquistem mercado é o *GuidetoGreenerElectronics* (Guia para Eletrônicos Mais Verdes), inaugurado em 2006 pela organização internacional *Greenpeace*<sup>103</sup>, corresponde a um levantamento pertinente à situação de alguns dos maiores fabricantes internacionais de EEEs em relação aos diversos critérios de sustentabilidade. Dentre tais critérios destacam-se a “fabricação de produtos eficientes e duradouros, livres de substâncias perigosas”, e o “foco em práticas sustentáveis ao longo da cadeia global dos eletrônicos”. Após o monitoramento as empresas são realocadas no ranking do guia, que se encontra na 17ª edição.<sup>104</sup>

## 2.2 Resíduo eletroeletrônico

### 2.2.1 Conceito

Como ponto de partida para o estudo da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos é essencial que se estabeleça um entendimento sobre o que venham a ser tais equipamentos. Em estudo realizado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI ficou convencionado que “equipamentos eletroeletrônicos são todos aqueles produtos cujo funcionamento depende do uso de corrente elétrica ou de campos eletromagnéticos.”<sup>105</sup>

<sup>102</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 25.

<sup>103</sup> De acordo com o site do Greenpeace no Brasil, o Greenpeace é uma organização global e independente que atua para defender o ambiente e promover a paz, inspirando as pessoas a mudarem atitudes e comportamentos. Investigando, expondo e confrontando crimes ambientais, desafiam os tomadores de decisão a reverem suas posições e adotarem novos conceitos. Também defendem soluções economicamente viáveis e socialmente justas, que ofereçam esperança para esta e para as futuras gerações. É uma instituição sem fins lucrativos, que não aceita doações de governo, empresas ou partidos políticos. Seu trabalho é integralmente financiado por milhões de colaboradores de todo o mundo. A independência econômica do Greenpeace garante transparência, liberdade de posicionamento e expressão, permitindo que assumam riscos e confronte alvos, comprometendo-se exclusivamente com os indivíduos e com a sociedade civil. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/quemsomos/Missao-e-Valores/>> Acesso em: 15 abr. 2013.

<sup>104</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 25.

<sup>105</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 13.

Ainda nos moldes do estudo mencionado acima, a classificação dos equipamentos eletroeletrônicos divide-se em quatro categorias para fins de atendimento das especificidades no tratamento de cada produto eletroeletrônico. São ponderados critérios de lógica de mercado, teor de obsolescência, tecnologias empreendidas, possibilidade de reaproveitamento, entre outros. Segue a classificação:<sup>106</sup>

- Linha Branca: refrigeradores e congeladores, fogões, lavadoras de roupa e louça, secadoras, condicionadores de ar;
- Linha Marrom: monitores e televisores de tubo, plasma, LCD e LED, aparelhos de DVD e VHS, equipamentos de áudio, filmadoras;
- Linha Azul: batedeiras, liquidificadores, ferros elétricos, furadeiras, secadores de cabelo, espremedores de frutas, aspiradores de pó, cafeteiras;
- Linha Verde: computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares.

Cada um desses produtos, ao alcançar o final de sua vida útil, uma vez esgotadas as possibilidades de reparo, atualização ou reuso, passa a ser considerado resíduo de equipamento eletroeletrônico, lixo tecnológico, lixo eletrônico, resíduo eletrônico ou simplesmente e-lixo (do inglês *e-waste*). Alguns equipamentos possuem um ciclo de obsolescência mais curto, como é o caso dos equipamentos de telecomunicações, que devido ao avanço tecnológico ou à indisponibilidade de peças para reparo, são substituídos e, conseqüentemente, descartados com pouquíssimo tempo de uso.

A composição dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos é constituída de plásticos, vidros, componentes eletrônicos, mais de vinte espécies de metais pesados, entre outros, e esses materiais são quase sempre ordenados em camadas e subcomponentes (parte de um componente, especialmente um componente eletrônico) afixados por cola ou solda. Parte dos equipamentos também recebem jatos de substâncias químicas específicas para diferentes finalidades, como proteção contra corrosão ou retardamento de chamas.<sup>107</sup>

Em relação à concentração de cada material pode ser em pouca, média ou grande quantidade e a extração de cada um deles necessita de diferentes procedimentos. Deste modo, sua separação para processamento e eventual reciclagem tem, quase sempre, uma alta dose de complexidade e, por conseqüência, elevados custos. Em se tratando de alguns REEEs que possuem em sua composição metais pesados como alumínio, arsênio, cádmio, chumbo,

<sup>106</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 13.

<sup>107</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 13.

mercúrio, entre outros, justifica-se a exigência de um diferenciado processo de gerenciamento, que ao certo será dificultoso e caro.<sup>108</sup>

De fato, é muito importante a tomada de cautelas para que não haja contaminação das pessoas que manipulam os REEEs. Não apenas do consumidor que mantém e utiliza em casa esses tipos de equipamentos, mas também das pessoas diretamente envolvidas nas atividades de coleta, triagem, descaracterização e reciclagem dos equipamentos, uma vez que estão potencialmente sujeitos à contaminação por metais pesados. Para que se reduza o risco de contaminação, as pessoas envolvidas na manipulação e processamento dos equipamentos devem utilizar todo o aparato de proteção pessoal, reduzindo, assim, o risco de contaminação, afinal caso ocorra o contato com esses metais lesivos os efeitos no organismo podem ser extremamente graves.

É de muita valia lembrar que jogar no lixo aparelhos eletroeletrônicos considerados inservíveis pelo proprietário não é a melhor opção, pois não apenas ocorrerá a ocupação dos espaços cada vez mais escassos dos aterros sanitários com recursos valiosos como plástico, metal e vidro, que poderiam ser transformados em novos aparelhos evitando o uso de mais recursos naturais, como também haverá descarte de materiais potencialmente tóxicos no solo. Chumbo, mercúrio e outras substâncias podem vazarem de monitores e placas velhas e entrar em contato com o ar e/ou com os lençóis freáticos, afetando a saúde humana.

Os REEEs decididamente não devem ser depositados diretamente na natureza ou no mesmo local que os rejeitos orgânicos. Em relação aos aterros o risco é eminente haja vista que o mero contato dos metais pesados com a água resulta em imediata contaminação pelo chumbo<sup>109</sup>, aumentando consideravelmente o impacto ambiental, pois, penetrando no solo, esse material pode contaminar lençóis subterrâneos ou depositar-se em seres vivos, ocasionando acidentes ambientais drásticos para o meio ambiente. No capítulo seguinte serão abordadas as etapas da logística reversa que pressupõem a consideração da probabilidade de riscos e implementação de métodos eficazes para preveni-los.<sup>110</sup>

A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas publicou, em 31 de maio de 2004, uma nova versão da sua norma NBR 10.004, a qual classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que assim possam

<sup>108</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 14.

<sup>109</sup> O termo “chorume” no dicionário HOUAISS da Língua Portuguesa, 2001, p. 705, encontra as seguintes abonações: resíduo líquido formado a partir da decomposição de matéria orgânica presente no lixo.

<sup>110</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 14.

ser gerenciados de forma ambientalmente adequada. Desta forma, tal norma é imprescindível para o gerenciamento de resíduos sólidos nas atividades potencialmente degradadoras, sendo aplicada por instituições e órgãos de fiscalização.<sup>111</sup>

A classificação determinada pela NBR 10.004, da ABNT distingue os resíduos sólidos em três classes conforme o grau de periculosidade: Classe I (perigosos) – representam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais devido às características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, a Classe II A (resíduos não-inertes) – corresponde aos resíduos que não apresentam periculosidade, mas não são inertes, portanto, sujeitos a combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água e Classe II B (resíduos inertes) os constituintes dos resíduos classificados nessa classe não são solubilizados em concentrações superiores aos padrões de portabilidade da água e geralmente são recicláveis.<sup>112</sup>

Por meio da classificação determinada pela norma em comento, o gerador de resíduos sólidos consegue identificar o grau de periculosidade e as melhores alternativas para a destinação final.

Outro aspecto importante para o quadro da análise aqui empreendida diz respeito à Convenção de Basileia para o Controle dos Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Disposição, assinada em 1989, internalizada na íntegra por meio do Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993, sendo também regulamentada pela Resolução Conama nº 452, 02 de julho de 2012, tratado internacional confeccionado no intuito de redução da transferência internacional desse tipo de resíduo. O tratado preconiza que são materiais perigosos aqueles que expõem a risco a vida e estabelece uma série de restrições para sua exportação, principalmente partindo de países desenvolvidos com destino a regiões pobres ou em desenvolvimento.<sup>113</sup>

Em que pese o resíduo eletroeletrônico ser considerado resíduo perigoso à luz da Convenção da Basileia, estando, portanto, sujeito a sua regulamentação, um excessivo volume de REEE é exportado corriqueiramente de países ricos para destinos como Índia, Paquistão, Uganda, entre outros. Em países desfavorecidos economicamente, o gerenciamento dos REEEs ocorre de forma inadequada, por pessoal não qualificado e em condições precárias,

---

<sup>111</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos**: classificação. Rio de Janeiro, 2004. p. 2-5.

<sup>112</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Ibidem*. p. 2-5.

<sup>113</sup> CONVENÇÃO DE BASILÉIA SOBRE O CONTROLE DE MOVIMENTOS TRANSFRONTEIRIÇOS DE RESÍDUOS PERIGOSOS E SEU DEPÓSITO (adotada em 22 de março de 1989). Disponível em: <[www.stf.jus.br/.../Convencao\\_sobre\\_o\\_Controlde\\_de\\_Movimentos\\_Transfronteiricos\\_de\\_Residuos\\_Perigosos\\_e\\_seu\\_Deposito.rtf](http://www.stf.jus.br/.../Convencao_sobre_o_Controlde_de_Movimentos_Transfronteiricos_de_Residuos_Perigosos_e_seu_Deposito.rtf)>. Acesso em: 15 abr. 2013.

sendo que o lançamento dos rejeitos é efetuado diretamente na natureza, seja em lixões a céu aberto, seja no ar por meio da incineração descomedida dos materiais componentes.

### **2.2.2 Situação atual no Brasil frente à geração de REEEs**

Até pouco tempo atrás não existiam no Brasil normas hábeis a disciplinar a problemática dos REEEs. Os Estados e Municípios por meio de legislação regional e local tentavam suprir a deficiência decorrente dessa falta de regulamentação de âmbito nacional em relação aos resíduos sólidos, atribuindo responsabilidade aos fabricantes, importadores e comerciantes pela coleta e tratamento desses materiais.

Sem o devido respaldo legislativo, capaz de servir de base para o desenvolvimento de infraestrutura relativa ao gerenciamento dos REEEs, é possível afirmar que ocorreu um retardamento do processo de industrialização no Brasil. Destarte, há outros fatores que associados à omissão legislativa federal desencadearam um real retrocesso do desenvolvimento pátrio, tais como a diminuta importância conferida aos REEEs pelo governo e pela sociedade associada ao total desinteresse da mídia em relação aos problemas relacionados à sustentabilidade.

Entretanto, a conjuntura atual revela uma mudança não apenas no sentido de uma maior conscientização da sociedade, mas da própria cúpula política do país. Em 1991 o Congresso Nacional desencadeou debates em torno do que viria a ser a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), cuja tramitação se estendeu por longos dezenove anos. Nesse período o Brasil conquistou certa estabilidade econômica retomando o crescimento, por meio do fortalecimento do mercado interno decorrente da melhoria do poder aquisitivo das famílias no país.

Esse surto desenvolvimentista representou um caminho de mão dupla, pois, se por um lado gerou crescimento econômico, por outro o aumento do consumo revelou uma considerável ampliação equivalente ao volume de resíduos sólidos. Não foi diferente com a geração de REEEs, que apresentou números alarmantes e despertou a atenção de muitos segmentos para a questão da degradação e poluição ambiental.

Por extensão, a falta de um sistema estruturado que receba todo o descarte dos REEEs permite que a maior parte desemboque no mercado informal, acarretando inúmeras complicações. De fato parte dos equipamentos é absorvida para o reuso, e tal tarefa não raras vezes é atribuída a agentes alheios à questão ambiental como pequenas empresas, que reaproveitam os equipamentos ou suas partes ainda em funcionamento ou passíveis de reparo

para venda. O cerne da questão compreende o descarte do material inservível para reuso, que sai do domínio do consumidor rumo a um circuito assinalado pela irresponsabilidade humana, onde os REEEs são gerenciados sem o tratamento adequado e, o que é pior, sem pessoal capacitado e sem equipamentos de segurança.

A operação ocorre quase sempre em armazéns sem licenciamento, com total ignorância às medidas essenciais para redução de riscos de contaminação ambiental. De forma habitual, resíduos e rejeitos de EEEs são depositados junto ao lixo comum ou incinerados sem qualquer espécie de controle de emissões de poluentes. Aliada a essas atitudes desarrazoadas de destinação de REEEs, há situações em que se tritura o material e efetua sua exportação de maneira completamente contrária aos parâmetros legais, para países carentes de regulamentação e fiscalização, que conforme afirmado, são países emergentes que sequer dão conta de processar seus próprios resíduos.

A reciclagem de aparelhos eletrônicos é um ramo industrial bastante recente e ainda bem diminuto diante da importância que lhe é conferida. O panorama atual brasileiro de destinação do resíduo eletrônico revela uma situação na qual as pessoas sentem-se frustradas em relação às dificuldades que o processo de reciclagem acarreta. Afinal, é necessário apropriar-se do modo particular de reciclar tais aparelhos, mediante uma pesquisa minuciosa para identificação do fabricante, ir até a loja de aquisição, verificar se há programas de coleta para o produto que foram implementados pelos fabricantes ou varejistas, entre outras dificuldades, sob pena de uma destinação incorreta do lixo resultante de aparelhos eletrônicos.

Com efeito, durante o período de vazio regulatório a respeito dos REEEs despontaram alguns projetos pertinentes ao assunto, mais propriamente atividades direcionadas a tecnologias de comunicação e informática. Foi criada a ONG CDI, projeto da sociedade civil organizada, a rede MetaReciclagem, programa coletivo informal, os Centros de Recondicionamento de Computadores (CRCs), programas governamentais criados no Ministério do Planejamento sendo, após, transferidos ao Ministério das Comunicações, além de algumas experiências em Universidades como o CEDIR (Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática), na USP.<sup>114</sup>

Um projeto importante de parceria entre indústria e terceiro setor foi concretizado em 2002 entre a fabricante de computadores DELL e a Fundação Pensamento Digital, do Rio Grande do Sul. Alguns dos equipamentos recebidos no programa de coleta de equipamentos

---

<sup>114</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 16.

usados da empresa eram direcionados ao programa de inclusão digital da fundação. Essas modalidades de projetos almejam o reuso de eletroeletrônicos, para fins educacionais ou artísticos, como forma de fornecimento de todo o aparato necessário para efetivação da inclusão digital. Projetos como estes não têm por objetivo a resolução dos problemas relacionados aos REEEs, até porque não possuem infraestrutura e pessoal especializado para tal fim, mas funcionaram como mecanismo de impulsão na aprovação da PNRS e trouxeram e ainda trazem visibilidade social à problemática da destinação dos resíduos eletroeletrônicos.<sup>115</sup>

Há inúmeras instituições em todo o país que buscam efetuar a coleta e garantir o reuso ou a reciclagem dos REEEs, e, quando não mais sejam possíveis as práticas mencionadas, empregam os meios para a destinação ambientalmente correta.

Tabela 1 – Instituições de coleta e reuso de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos

CDI – Comitê pela Democratização da Informática. ONG que recebe doações de computadores usados e os recondiciona para a montagem de “Escolas de Informática e Cidadania”.
CEDIR – Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática. Projeto da Universidade de São Paulo (USP) que recebe doações de equipamentos de informática de órgãos da USP, comunidade acadêmica e pessoas físicas. O material é triado, recondicionado e emprestado a escolas e projetos sociais. Os resíduos são encaminhados para tratamento e deposição com parceiros especializados. O CIRP (Centro de Informática de Ribeirão Preto), no campus da USP em Ribeirão Preto, também recebe equipamentos em parceria com o CEDIR.
Coopermiti – Cooperativa de reciclagem em São Paulo que faz o descarte adequado de lixo eletroeletrônico.
CRC – Centros de Recondicionamento de Computadores. Centros ligados ao programa Computadores para Inclusão do Governo Federal. Recebem principalmente equipamentos de órgãos federais. Oferecem cursos de formação voltados para a triagem e recondicionamento dos equipamentos. Parte dos resíduos não funcionais é reutilizada de forma criativa na forma de objetos artísticos, artesanato, robôs ou afins. Existem atualmente sete CRCs em diferentes regiões do Brasil.
Descarte Certo. Encaminha REEE para a destinação correta. Costuma cobrar pelo serviço, com exceção de produtos comprados em parceiros como o Carrefour.
e-lixomaps. Website que mapeia postos de coleta em São Paulo
Diversas ONGs como ABRE (Associação Brasileira de Redistribuição de Excedentes), Agente Cidadão, Casas André Luiz, entre outras, recebem equipamentos em funcionamento para encaminhar ao reuso social.

Fonte: Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI).

<sup>115</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 16.

Há alguns anos, mais especificamente a partir de 2008, as operadoras de telefonia móvel começaram a receber de volta aparelhos, acessórios, baterias e carregadores. Atualmente, alguns aparelhos já possuem em suas embalagens ou em seus manuais avisos referentes à forma adequada do descarte. Algumas empresas pedem que o consumidor entre em contato com as autoridades locais responsáveis ou com a própria loja da aquisição do equipamento, alertando que a maneira correta para dispensa do aparelho antigo evita graves consequências ao meio ambiente e à saúde humana<sup>116</sup>.

O setor empresarial do país tem, cada vez mais, diante das novas exigências legais, procurado inserir no contexto de lucratividade ideias que se coadunam com sustentabilidade. Muitos REEEs podem retornar ao mercado como matéria-prima de outras cadeias produtivas, o que por certo representa ganhos financeiros para as empresas e diversos benefícios à saúde humana.

A opinião pública também parece ter acordado para a importância da destinação ambientalmente correta dos REEEs. Estudo divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) em 2009 analisou a situação dos REEEs em onze países em desenvolvimento. O Brasil foi declarado o país que relativamente mais produz REEEs, com uma média acima de meio quilograma per capita ao ano, com descarte de quase 96,8 mil toneladas de resíduos de computadores, sendo considerado o país que mais produz resíduos tecnológicos entre os emergentes. Cabe ressaltar que de acordo com o mencionado estudo a produção mundial de lixo eletrônico é algo em torno de 40 milhões de toneladas.<sup>117</sup>

O conhecimento a respeito dos REEEs aumentou significativamente no Brasil. Alguns representantes do país estiveram presentes na reunião da plataforma RELAC (Resíduos Eletrônicos na América Latina e Caribe) no Panamá, em 2009, para melhor compreensão do assunto. As pesquisas científicas têm cada vez mais procurado o aprofundamento pertinente a esta temática.

---

<sup>116</sup> No Estado de São Paulo foi publicada a Resolução da Secretaria do Meio Ambiente nº 11/2012, no DOE, em 10 de fevereiro, que trata do Programa de Responsabilidade Pós-Consumo do setor de telefonia móvel celular, no Estado de São Paulo. De acordo com o texto, as operadoras de rádio-comunicação e telefonia móvel celular, que prestam serviços no Estado de São Paulo e comercializam seus aparelhos, seja por meio de lojas próprias ou de pontos de venda terceirizados, estão obrigados a apresentarem à SMA a proposta de implantação de programa de responsabilidade pós-consumo, que indique um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos aparelhos e seus respectivos acessórios, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outro ciclo produtivo, ou outra destinação final ambientalmente adequada. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/resolucoes-sma/resolucao-sma-n%C2%B011-6/>>. Acesso em: 11 abr. 2013.

<sup>117</sup> Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. *Recycling – From E-Waste to Resources, Sustainable Innovation and Technology Transfer Industrial Sector Studies*. United Nations University. Jul. 2009.

Neste contexto, o Porto Digital, de Recife, organizou duas edições do SIREE (Seminário Internacional de Resíduos Eletroeletrônicos), reunindo representantes com distintos interesses em questão. Também, projetos como o CEWASTE analisam possíveis arranjos locais ou regionais para o problema dos REEEs, além dos debates que vêm sendo promovidos por organizações como o IDEC (Instituto de Defesa do Consumidor), por exemplo.<sup>118</sup>

Verifica-se, no que tange à legislação local, que os governos estaduais e municipais têm travado debates incansáveis sobre a questão dos REEEs, donde resultaram progressos. Legislativos municipais e estaduais estão no momento estudando, debatendo ou tramitando projetos que vem sendo acelerados com a aprovação da PNRS em 2010.

É inegável que o volume de resíduos tecnológicos tende ao aumento contínuo com o decorrer dos anos e, assim, qualquer nação que busque o desenvolvimento da economia precisa estar atenta a uma série de medidas que deverão ser implementadas no intuito de assegurar sua posição como potência mundial e de galgar os degraus rumo à sustentabilidade.

Confirmado este momento como de transição para o novo modelo de desenvolvimento, espera-se que a conscientização de toda a sociedade implique em resultados positivos para a questão da produção excessiva de REEEs.

Analisar-se-ão adiante alguns pontos essenciais da Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei nº 12.305/2010 e suas principais implicações no que concerne ao gerenciamento dos REEEs.

### **2.3 Reflexos da política nacional de resíduos sólidos no tratamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos**

Após intensos debates entre o governo, área acadêmica, setor de produção e organizações civis, a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi promulgada em agosto de 2010, e representa um ganho em termos ambientais para toda a população brasileira, principalmente, por apresentar métodos avançados de tratamento do lixo urbano.

---

<sup>118</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 17.

A regulamentação da mencionada lei ocorreu em dezembro de 2010 por meio do Decreto nº 7.404, que esclarece as inovações na gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos trazidas pela PNRS, dentre elas a logística reversa.

A PNRS é, portanto, bastante atual e contém inúmeros mecanismos que possibilitam o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos, representando um passo a mais rumo ao ideal sustentável por meio do estabelecimento de um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações a ser executada pelo Governo Federal, de forma isolada ou em cooperação com os Estados, Distrito Federal, Municípios ou mesmo com os particulares, no que se denominou gestão integrada.

Este marco regulatório estabelece no Brasil uma imensa transformação no padrão de gestão dos resíduos sólidos, por intermédio da previsão de instrumentos que contemplam metas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos.

É assim que o lixo eletrônico deixa de ter uma conotação essencialmente negativa para assumir a condição de matéria prima em novos processos produtivos. Adota-se, então a distinção entre resíduo e rejeito. Segundo a Lei nº12.305/10, rejeitos são 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. Os resíduos são todo lixo que pode ser reaproveitado ou reciclado.<sup>119</sup>

De cunho inovador, a PNRS estabelece diretrizes de âmbito nacional fundadas em princípios de desenvolvimento sustentável para os processos de produção e consumo na busca pela não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos e pela disposição ambientalmente correta dos rejeitos, além de prever inúmeros conceitos normativos, tais quais o de coleta seletiva e de logística reversa que inovam por apresentarem uma conotação ambientalista, consolidada em novos modelos de gestão.

### **2.3.1 Princípios aplicáveis à tutela dos resíduos sólidos**

O Direito Ambiental, como ramo autônomo da ciência jurídica, necessita da normatização de bases principiológicas que são verdadeiros fundamentos de todo o viés doutrinário como fonte de embasamento para as interpretações e julgados. José

---

<sup>119</sup> Os conceitos e respectivas distinções de resíduos sólidos e rejeitos estão contidos no Artigo 3º, XV e XVI da Lei 12.305/2010.

CretellaJunior<sup>120</sup> afirma que os princípios “são as proposições básicas, fundamentais, típicas que condicionam todas as estruturas subsequentes”.

No mesmo sentido são as considerações Celso Antonio Bandeira de Mello ao ponderar acerca dos princípios como:

[...]mandamentos nucleares de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que se irradia sobre diferentes normas, compondo-lhes o espírito e servindo de critério para sua exata compreensão e inteligência, exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no que lhe confere tônica e lhe dá sentido harmônico. É o conhecimento dos princípios que preside a intelecção das diferentes partes componentes de todo unitário que há por nome sistema jurídico positivo.<sup>121</sup>

Robert Alexy<sup>122</sup> estabelece uma comparação entre regras e princípios afirmando que ambos são espécies de normas e para diferenciá-los é preciso observar alguns critérios como o critério da generalidade que afirma que princípios são normas com grau mais elevado de generalidade em relação às regras, o critério da “determinabilidade dos casos de aplicação”, critério da diferenciação entre normas “criadas” e normas “desenvolvidas”, entre outros.

Importa registrar que pode acontecer de se estabelecer um conflito entre regras e tal fato se dá quando regras diversas oferecem diferentes soluções para a mesma situação, onde com certeza uma das regras é inválida, com fundamento no que Alexy chama de cláusula de exceção, que consiste em eliminar o conflito, a antinomia, por meio dos critérios hierárquico, cronológico e da especialidade.<sup>123</sup>

Com relação à colisão de princípios, é possível a apresentação de soluções distintas para o mesmo problema, e como não há entre eles, em regra, hierarquia e podem ter sido promulgados ao mesmo tempo e com idêntico grau de abstração, o critério a ser utilizado é a ponderação ou sopesamento. Para Alexy, nesse caso, o profissional do direito deve conciliar os princípios, resguardando sempre os preceitos constitucionais. Portanto, para identificar uma norma como sendo uma regra ou um princípio, deve-se atentar para a possibilidade de ponderação. Se possível trata-se de princípio; se impossível trata-se de regra.<sup>124</sup>

---

<sup>120</sup> CRETELLA JUNIOR, José. **Comentários à Constituição brasileira de 1988**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989. 1.v. p. 129.

<sup>121</sup> MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Elementos de direito administrativo**. São Paulo: Malheiros, 1992.

<sup>122</sup> ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 86-88.

<sup>123</sup> ALEXY, Robert. *Ibidem*. p. 92.

<sup>124</sup> ALEXY, Robert. *Op. cit.* p. 93-103.

A Lei nº 12.305/2010<sup>125</sup>, nos incisos do seu artigo 6º, trouxe expressamente a previsão de inúmeros princípios ambientais norteadores da matéria como espécie de sustentáculo para todo o conteúdo jurídico também por ela disciplinado, são eles: a prevenção e a precaução; o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; o desenvolvimento sustentável; 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; a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; o respeito às diversidades locais e regionais; o direito da sociedade à informação e ao controle social; a razoabilidade e a proporcionalidade.

Constata-se, pois, que a maior parte dos princípios constantes da PNRS revela embasamentos jurídicos que se tornaram evidentes em conferências internacionais, na Constituição Federal de 1988 e em leis ambientais nacionais esparsas, servindo de arcabouço para o incremento do Direito Ambiental. Inova-se, porém, no que concerne à positivação do Princípio do Protetor-Recebedor e do Princípio da Responsabilidade Compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Expuseram-se algumas reflexões, conquanto sucintas, do termo princípio, de seu conceito, para, em seguida, considerar as minúcias relativas ao objeto. Prossegue a análise dos principais princípios expressos na PNRS que funcionam como embasamento para a gestão dos REEES.

### **2.3.1.1 Princípios da prevenção e precaução**

Concernente aos princípios da prevenção e precaução ainda não há consenso doutrinário. A maioria dos juristas trata ambos como equivalentes, contudo, há aqueles que apontam algumas diferenças cruciais entre os dois princípios. Para esses estudiosos a prevenção corresponde a riscos, impactos, perigos certos e pré-conhecidos pela ciência,

---

<sup>125</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

enquanto a precaução trata de riscos incertos e inconclusivos por meio de informações científicas.<sup>126</sup>

Os princípios da prevenção e da precaução estão previstos na Declaração de Estocolmo de 1972<sup>127</sup>, nos itens 14, 15 e 17 e influenciaram decisivamente no fortalecimento da ordem jurídica ambiental, como por exemplo, na criação da exigência da licença prévia para as atividades potencialmente poluidoras pela Lei nº 6.938/1981, artigo 9º, IV e na previsão dos sistemas de logística reversa como instrumento da PNRS pela Lei nº 12.305/2010, artigo 8º, III. Esses princípios são considerados normas ambientais básicas que servem de orientação para as políticas ambientais contemporâneas cujas qualidades se pautam na busca tecnológica com afastamento de riscos de danos ambientais.<sup>128</sup>

Já contemplados pela Constituição Federal de 1988 em seu artigo 225, caput, os princípios da prevenção e precaução, como componentes da ordem jurídica nacional estipulam o dever do Poder Público e da coletividade de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Norma de ordem geral e de observância obrigatória, os princípios em comento possuem como conteúdo principal a orientação de que prever e prevenir riscos ambientais é dever de todos e não podem ser ignorados pelos legisladores, administradores públicos e aplicadores do direito.<sup>129</sup>

Reputados como “essência do direito ambiental”<sup>130</sup> os princípios da prevenção e precaução acrescentaram ao Direito brasileiro o enfoque da prudência e da vigilância em substituição ao enfoque da tolerância que até então preponderava.

A PNRS não mencionou distinções entre os princípios da prevenção e precaução, mas tão somente os relacionou em seu texto e postulou suas observâncias em relação à seguinte ordem de gerenciamento de resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente correta.<sup>131</sup>

Vislumbra-se pela perspectiva dos princípios uma preocupação com mecanismos que proporcionem educação ambiental e despertem todas as classes da sociedade para

---

<sup>126</sup>MARTINS, Juliana Xavier Fernandes; MURARI, Gabriel Garcia. Os princípios ambientais na política nacional dos resíduos sólidos. A questão principiológica. In: Bechara, Erika (org.). **Aspectos relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305/2010**. São Paulo: Atlas, 2013, p. 6.

<sup>127</sup>MinistériodoMeioAmbiente.Disponívelem:<[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 23 abr. 2013.

<sup>128</sup>FIORILLO, Celso Antonio Pacheco; Rodrigues, Marcelo Abelha. **Manual de direito ambiental e legislação aplicável**. São Paulo: Max Limonad, 1997. p. 140, nota 39.

<sup>129</sup>MARTINS, Juliana Xavier Fernandes; MURARI, Gabriel Garcia. *Op. cit.* p. 6.

<sup>130</sup>DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 149.

<sup>131</sup> Artigos 6º, inciso I; 7º, inciso II e 9º, caput, da Lei 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

necessidades como a do consumo consciente com redução no descarte de resíduos e diminuição dos desperdícios e administração coerente das novas tecnologias por meio do reaproveitamento dos resíduos.

### 2.3.1.2 Princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor

O princípio do poluidor-pagador encontra-se previsto no item 16 da Declaração do Rio de Janeiro de 1992, que afirma:

As autoridades nacionais devem procurar assegurar a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando em conta o critério de quem contamina, deve, em princípio, arcar com os custos da contaminação, levando-se em conta o interesse público e sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais.<sup>132</sup>

A Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981, também transcreveu expressamente o princípio, apontando como uma das finalidades da Política Nacional do Meio Ambiente “a imposição ao usuário, da contribuição pela utilização dos recursos ambientais com fins econômicos e da imposição ao poluidor e ao predador da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados.”<sup>133</sup>

Ademais, o Princípio do Poluidor-Pagador fora recepcionado pela Constituição Federal no seu artigo 225, parágrafo 3º, que prescreve: “As atividades e condutas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.”

A Declaração de Estocolmo de 1972<sup>134</sup> refere-se ao princípio do poluidor-pagador no Preâmbulo: “Atingir tal fim, em relação ao meio ambiente, exigirá a aceitação de responsabilidades por parte de cidadãos e comunidade, e por empresas e instituições, em todos os níveis, participando de maneira justa nos esforços comuns.”

O princípio do poluidor-pagador, também previsto no artigo 6º, inciso II, da PNRS, é tido, portanto, como um dos princípios mais democráticos do Direito Ambiental, pois atribui o ônus de pagar os custos resultantes do impacto ambiental àquele que se beneficiou do uso dos recursos naturais. Dessa forma, desonera-se o Poder Público de

<sup>132</sup>DECLARAÇÃO DO RIO DE JANEIRO DE 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

<sup>133</sup>Lei nº 6.938/81, de 31 de agosto de 1981. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>134</sup>DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO DE 1972. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 23 abr. 2013.

arcar com os prejuízos causados por outrem e aumenta-se o incentivo às pessoas físicas e jurídicas para reduzir os riscos de impactos ambientais. Tal princípio encontra-se vinculado ao princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que será detalhado adiante.<sup>135</sup>

Um aspecto bastante interessante do referido princípio diz respeito aos custos relativos à gestão dos resíduos sólidos, que devem ser suportados pelo seu gerador. Portanto, o responsável pela geração desses resíduos é também responsável pelo custeamento das medidas essenciais ao adequado gerenciamento e destinação.

O princípio do protetor-recebedor é uma inovação trazida pelo artigo 6º, inciso II, da Lei nº 12.305/2010 que denota uma colocação de sentido oposto à do princípio do poluidor-pagador. Ao mesmo passo que aquele que gerar danos ambientais deverá repará-lo, também aquele que promover a proteção dos recursos naturais fará jus a uma recompensa. O escopo do princípio do protetor-recebedor é recompensar e incentivar todos que contribuem para a redução dos danos ambientais.<sup>136</sup>

Neste contexto, destacam-se as ponderações de Aleksandro Cavalcanti Sitônio:

Diferentemente do princípio do poluidor-pagador, que consiste na obrigação do poluidor de arcar com os custos da reparação do dano por ele causado ao meio ambiente, o princípio do protetor-recebedor, ora introduzido na legislação ambiental, estabelece uma regra exatamente inversa a essa, onde a ideia central é remunerar todo aquele que, de uma forma ou de outra, deixou de explorar um recurso natural que era seu, em benefício do meio ambiente e da coletividade, ou promoveu alguma coisa, também com o mesmo propósito. Nesses casos, estamos falando de pagamento por serviços ambientais prestados.<sup>137</sup>

Nota-se que o princípio ora comentado é de valor imensurável à medida que funciona como instrumento eficaz para uma maior preservação do meio ambiente e para efetivação de parâmetros sociais e econômicos mais igualitários, valorizando aqueles que favoreçam a natureza por meio de medidas sustentáveis. O princípio do protetor-recebedor é um instrumento essencial para a efetivação da PNRS.

---

<sup>135</sup> SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. **Gestão de resíduos sólidos: o que diz a lei**. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012. p. 30

<sup>136</sup> SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. *Ibidem*. p. 30

<sup>137</sup> SITÔNIO, Aleksandro Cavalcanti. **Princípio do protetor-recebedor**. Disponível em: <<http://www.observatorioeco.com.br/principio-do-protetor-recebedor-na-lei-de-residuos-solidos/>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

### **2.3.1.3 Princípios da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e da ecoeficiência.**

A PNRS instituiu o princípio da responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos sólidos, quais sejam: os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (artigo 3º, XVII, da Lei nº 12.305/10) para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados e reduzir os impactos à saúde do homem e à natureza.

Trata-se de importante princípio trazido pela lei que funciona como determinante na relação entre os atores envolvidos no ciclo de vida dos produtos, que é externado na PNRS como “uma série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias primas e insumo, o processo produtivo, o consumo e a disposição final”<sup>138</sup>

Assim, toda a sociedade passa a ser responsável pela geração e disposição final dos resíduos. Os governos municipais, estaduais, federais e a sociedade civil devem entrar em sintonia para concretização de políticas públicas de resíduos sólidos integradas. Daí decorre a necessidade de elaboração de planejamento no âmbito de todos os entes federativos na perspectiva de solvência de problemas ambientais relacionados à produção de resíduos sólidos.

O artigo 30, da PNRS<sup>139</sup> determina que a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos deve ser implementada de forma individualizada e encadeada, representando uma verdadeira sequência de atribuições que se sucedem conforme o setor atuante em cada etapa do mencionado ciclo.

Dentre os objetivos almejados com a implantação da responsabilidade compartilhada destacam-se a compatibilização de interesses econômicos e sustentáveis; o aproveitamento e redução dos resíduos sólidos; o incentivo a utilização de produtos que acarretem menor degradação ambiental; o estímulo ao mercado de reciclados; enfim, o incentivo a práticas sustentáveis.

As obrigações de cada ator no ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos são atribuídas pela PNRS da seguinte forma.

Aos fabricantes e produtores compete a eco concepção dos aparelhos de modo a prevenir danos ambientais decorrentes da transformação do produto em resíduo com facilitação do reuso e da reciclagem (artigo 31, inciso I), as obrigações financeiras para com a

---

<sup>138</sup> Artigo 3º, III, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>139</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

entidade gestora dos resíduos quando há contratação de uma terceira entidade para tal finalidade (artigo 33, § 7º) e a implantação da logística reversa haja vista a responsabilidade deste setormesmo após o fim da vida útil dos aparelhos (artigo 7º, inciso XV e artigo 33, caput).

Aos comerciantes, distribuidores e importadores atribui-se a responsabilidade pela entrega aos fabricantes dos produtos devolvidos pelos clientes e prestação de informações aos clientes e consumidores a respeito da logística reversa (artigo 31, inciso II).

Importa retomar que ao Poder Público são imputados os deveres de facilitar e promover a educação ambiental, de normatização específica para tratamento dos REEEs no intuito de conferir efetividade à legislação já existente, de fiscalizar as atividades realizadas durante a cadeia direta e reversa, dentre tantas outras já apreciadas neste trabalho.

A PNRS institui, portanto, a logística reversa como principal ferramenta na concretização do princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o que se compreenderá pela leitura do próximo capítulo.

O princípio da ecoeficiência pode ser considerado um subprincípio do princípio do desenvolvimento sustentável<sup>140</sup>, como se depreende pelo texto do artigo 6º, inciso V, da Lei nº 12.305/2010 que sustenta ser possível alcançar 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.

Portanto, como instrumento de alcance dos ideais de desenvolvimento sustentável desponta o princípio da ecoeficiência, funcionando como verdadeiro auxiliador de todos os segmentos da sociedade na tentativa de cumprimento dos objetivos da PNRS. Segundo o *World Business Concil for Sustainable Development*, 1992 “a ecoeficiência é alcançada mediante o fornecimento de bens e serviços a preços competitivos que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, ao mesmo tempo em que reduz progressivamente o impacto ambiental e o consumo de recursos ao longo do ciclo de vida, a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada da Terra”.<sup>141</sup>

O *World Business Concil for Sustainable Development* propõe algumas medidas que se implementadas resultam em eficiência de recursos e alcance da sustentabilidade, quais

---

<sup>140</sup> MARTINS, Juliana Xavier Fernandes; MURARI, Gabriel Garcia. *Op. cit.* p. 1-30. p. 20.

<sup>141</sup> Informação extraída do site Ecodimensão. (Disponível em: <[http://www.ecodimensao.com.br/pop\\_ups/eco\\_eficiencia.html](http://www.ecodimensao.com.br/pop_ups/eco_eficiencia.html)>. Acesso em: 26 abr. 2013).

sejam: diminuição do consumo de materiais com bens e serviços; minimização do consumo de energia com bens e serviços; redução da dispersão de substâncias tóxicas; promoção do reaproveitamento e da reciclagem de materiais; maximização do uso sustentável de recursos naturais; aumento da durabilidade dos produtos e disseminação de ações ambientalmente corretas aos funcionários, colaboradores e consumidores.<sup>142</sup>

O exercício das medidas acima citadas que, essencialmente, constituem a efetivação das regras impostas pela PNRS de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento adequado dos resíduos e de incentivo a adoção de padrões sustentáveis pelo setor empresarial, evidenciam a busca pela ecoeficiência.

### 2.3.1.4 Princípios da informação e do controle social

É inegável que os princípios de Direito Ambiental se relacionam entre si e por tal motivo cumpre analisar, primeiramente, o princípio da participação, que está disciplinado no caput do artigo 225, da Constituição Federal e demanda a atuação do Estado e da sociedade civil em prol da proteção e preservação do meio ambiente. Evidencia-se que a Constituição Federal por intermédio do legislador, ao mencionar o termo participação no artigo 225, caput, busca a imposição de uma atuação conjunta na qual a informação e a educação ambiental funcionam como mecanismos que conferem efetividade a tal atuação, numa relação de complementariedade.<sup>143</sup>

Antes mesmo de sua previsão constitucional, o princípio da participação encontrava-se disciplinado no item 17, da Conferência de Estocolmo de 1972: “deve ser confiada às instituições nacionais competentes a tarefa de planificar, administrar e controlar a utilização dos recursos ambientais dos Estados, como fim de melhorar a qualidade do meio ambiente.”<sup>144</sup>

A principal diretriz desse princípio consiste no poder-dever de participação das diferentes camadas sociais na elaboração e aplicação de políticas ambientais. Trata-se de instrumento inovador que funciona como embasamento para a gestão ambiental moderna e que somente pode ser implementado por meio da informação e educação ambiental. Não há que se falar em participação da população na proteção da qualidade do meio ambiente sem

<sup>142</sup>Informação extraída do site Ecodimensão. Disponível em: <[http://www.ecodimensao.com.br/pop\\_ups/eco\\_eficiencia.html](http://www.ecodimensao.com.br/pop_ups/eco_eficiencia.html)>. Acesso em: 26 abr. 2013.

<sup>143</sup> FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Op. cit.* p. 44-45.

<sup>144</sup> DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO DE 1972. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 23 abr. 2013.

informação e educação ambiental, que são fatores de muita relevância no processo de conscientização social.

Previsto no artigo 6º, inciso X, da PNRS, o princípio da informação revela-se como mecanismo apto a desenvolver cidadãos conscientes a respeito da importância da preservação e restauração do meio ambiente, constituindo um direito de toda a sociedade.<sup>145</sup>

Contudo, tal princípio não está apenas ligado ao direito de acesso das pessoas às informações, mas também, ao dever do Estado de divulgá-las, como se depreende, por exemplo, do artigo 6º, parágrafo 3º, da Lei nº 6.938/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.<sup>146</sup>

Em relação à educação ambiental entende-se como dever do Poder Público tal prestação, de modo que a sociedade tenha pleno acesso às informações que represente a importância da preservação do meio ambiente para manutenção da vida na Terra e, assim, possa participar e cooperar com a política ambiental. Verifica-se que o Princípio 19 da Declaração de Estocolmo esclarece quais os meios para alcance da instrução fundamental da sociedade para fins de preservação e melhoria dos bens ambientais, como a veiculação em meios de comunicação em massa para fins de proteção ambiental.<sup>147</sup>

Com previsão constitucional no artigo 225, §1º, VI, a informação e educação ambiental alcançaram maior destaque com a Lei nº 10.650/2003<sup>148</sup>, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações de órgãos e entidades pertencentes ao SISNAMA – Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente, exigindo, até mesmo, a publicação no Diário Oficial de listagens e relações contendo dados referentes a determinados interesses ambientais.

---

<sup>145</sup>Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>146</sup>Art. 6º da Lei 6.938/1981 -Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado:

§ 3º Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>147</sup>DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO DE 1972. Princípio 19 - A educação em assuntos ambientais, para as gerações jovens bem como para os adultos e com ênfase especial aos menos favorecidos, é essencial para ampliar as bases de uma opinião esclarecida e de uma conduta responsável por parte de indivíduos, empresas e comunidades quanto à proteção e melhoria do meio ambiente em sua plena dimensão humana. É igualmente essencial que os veículos de comunicação de massa não só evitem contribuir para a deteriorização do meio ambiente como, pelo contrário, disseminem informações de caráter educativo sobre a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente de modo a possibilitar o desenvolvimento do homem em todos os sentidos. Disponível em: [www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc). Acesso em: 23 abr. 2013

<sup>148</sup> Lei nº 10.650/2003. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

Concernente à importância dos princípios em comento, a Declaração do Rio de Janeiro (ECO-92), no seu princípio 10, estabeleceu que a melhor maneira de tratar as questões ambientais é por intermédio da garantia de participação de todos os cidadãos interessados.<sup>149</sup>

Nesse sentido é que se pode afirmar que a informação a respeito de temáticas ambientais corrobora o direito constitucional previsto nos artigos 220 e 221, da Constituição Federal e embasa o direito à educação ambiental e à participação social. A informação está diretamente ligada ao controle social, que apenas alcançará algum propósito se puder ser exercido e para isso torna-se imprescindível a conscientização ambiental por meio da informação e do emprego de mecanismos que proporcionem certos padrões educacionais.

A PNRS prevê no artigo 12, caput, que 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) cujo objetivo é armazenar, tratar e fornecer informações que sirvam de apoio às funções ou processos de uma organização. O SINIR<sup>150</sup> é composto de um subsistema formado por pessoas, processos, informações e documentos, e um outro composto por equipamentos e seu meios de comunicação.<sup>151</sup>

Assim, esses sistemas de informação ambiental devem incluir toda a sociedade, destacando-se que as inúmeras questões ambientais necessitam obrigatoriamente de ampla divulgação. Neste contexto, inclui-se, também, o gerador do REEE, que deve ser informado a respeito dos métodos de descarte, bem como dos locais de coleta para posterior

---

<sup>149</sup> DECLARAÇÃO DO RIO DE JANEIRO (ECO-92). Princípio 10. A melhor forma de tratar as questões ambientais é assegurar a participação de todos os cidadãos interessados ao nível conveniente. Ao nível nacional, cada pessoa terá acesso adequado às informações relativas ao ambiente detidas pelas autoridades, incluindo informações sobre produtos e atividades perigosas nas suas comunidades, e a oportunidade de participar em processos de tomada de decisão. Os Estados deverão facilitar e incentivar a sensibilização e participação do público, disponibilizando amplamente as informações. O acesso efetivo aos processos judiciais e administrativos, incluindo os de recuperação e de reparação, deve ser garantido. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em 24 abr.2013.

<sup>150</sup> De acordo com informações do site do Ministério do Meio Ambiente, o SINIR está aguardando o decreto regulamentador para nortear a sua concepção por meio da criação de um modelo lógico e conceitual que sistematize: os seus aspectos técnicos, econômicos e ambientais em correlação com outros instrumentos, princípios, objetivos e ferramentas previstos na Lei 12.305/10; sua interface com as demais políticas públicas correlatas e respectivos sistemas de informações, destacando-se a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) e a Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007). O SINIR deve funcionar como espécie de ferramenta de planejamento atraente sob o ponto de vista da sua arquitetura, integrado a outros sistemas de informação, sustentável, que identifique os principais conceitos e instrumentos da PNRS e seus mecanismos aos quais fortaleçam a sua implantação e implementação. Enfim, intenta-se que seus mecanismos tornem ágil, interativa e atrativa tanto a forma de disponibilização das informações, dados ou documentos, quanto a consulta pelo público interessado, seja por meio de publicidade, georreferenciamento, inteligência artificial, *websemântica* (ontologia), *webservice* e *webdesign*.

<sup>151</sup> Dados extraídos do site do Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/sistema-nacional-de-informacoes-sobre-a-gestao-dos-residuos>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

encaminhamento ao fabricante que reaproveitará o equipamento usado no ciclo de vida de novos produtos ou realizará a disposição ambientalmente adequada.

### **2.3.1.5 Princípios do respeito às diversidades locais e regionais, da razoabilidade e da proporcionalidade**

O Brasil é um dos maiores países do mundo em extensão territorial e essa é uma das razões que contribuem para explicar as grandes diferenças regionais no país e as discrepâncias econômico-sociais que prevalecem no cotidiano nacional.

O princípio do respeito às diversidades locais e regionais almeja à valorização dos diferentes aspectos de cada região no estabelecimento de regras diretivas do modo de gerenciar os resíduos sólidos. Dessa forma, de acordo com as especificidades do local em relação ao tipo de resíduo produzido e as condições ambientais, deverão ser definidos os planos de gerenciamento dos resíduos.<sup>152</sup>

Diante dessas afirmações, consolida-se a aplicação dos princípios da razoabilidade e da proporcionalidade como mentores na implementação da PNRS, a fim de que parâmetros mais equânimes, de acordo com as diferenças locais e regionais, sejam aplicados no gerenciamento dos resíduos sólidos.<sup>153</sup>

Os princípios da proporcionalidade e da razoabilidade são comumente mencionados como sinônimos por parte da doutrina e dos tribunais brasileiros. No entanto, apesar da estreita ligação, há algumas diferenças entre eles. A razoabilidade consiste na adequação entre os meios e os fins, enquanto a proporcionalidade implica num sopesamento de valores na aplicação da norma.<sup>154</sup>

Proporcionalidade em sentidoestricto, adequação (*Geeinigkeit*) e exigibilidade (*Erförderlichkeit*). No seu emprego, sempre se tem em vista o fim colimado nas disposições constitucionais a serem interpretadas, fim esse que pode ser atingido por diversos meios, entre os quais se haverá de optar. O meio a ser escolhido deverá, em primeiro lugar, ser adequado para atingir o resultado almejado, revelando conformidade da utilidade ao fim desejado. Em seguida, comprova-se a necessidade do meio quando esse se mostra como ‘o mais suave’ dentre os diversos disponíveis [...]. Finalmente, haverá respeito à proporcionalidade em sentidoestricto quando o meio a ser empregado se mostra o mais vantajoso, no sentido da promoção de certos valores, com o mínimo de desrespeito por outros.<sup>155</sup>

<sup>152</sup> SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. *Op. cit.* p. 33.

<sup>153</sup> Artigo 6º, incisos IX e XI, da Lei 12.305/2010. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>154</sup> SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. *Ibidem.* p. 34.

<sup>155</sup> GUERRA FILHO, Willis Santiago. Da Interpretação especificamente constitucional. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 128. p. 255-259, 1995.

Os princípios da razoabilidade e da proporcionalidade desempenham um papel indispensável no alcance dos objetivos do Estado Democrático de Direito, tendo em vista constituírem ferramentas para a consolidação do processo que busca minimizar as desigualdades sociais e regionais. Em matéria ambiental, nota-se, como principal ideal a ser perseguido, a concretização de valores supremos tais quais a justiça e a igualdade.

A PNRS, ao prever de forma expressa os mencionados princípios, demonstra que existe uma maior preocupação em relação aos municípios de pequeno porte, com maiores debilidades financeiras e técnicas, onde certamente medidas ambientais razoáveis e proporcionais devem ser aplicadas no objetivo de realização de determinações legais mais igualitárias.

### **2.3.2 Instrumentos de realização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: catadores de lixo, coleta seletiva e reciclagem**

A PNRS é um marco na legislação brasileira na medida em que inovou na apresentação de soluções para problemas graves derivados do alto índice de consumo da sociedade moderna com aumento gradativo da produção de resíduos sólidos. O lixo, antes visto como problema, agora é encarado sob a perspectiva de geração de rendas e oportunidades de emprego. Abre-se uma gama de oportunidades advindas da geração de resíduos sólidos.

Nesse contexto, sobressaem os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, figuras profissionais extremamente importantes no processo de implantação da coleta seletiva. A nova lei insere as cooperativas de catadores de lixo como prestadoras de serviços de limpeza urbana. Reforça-se, assim, o aspecto social, pois a lei prioriza a participação dos catadores mediante a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e população.<sup>156</sup>

Durante muito tempo a categoria trabalhadora dos catadores de lixo foi marginalizada por toda a sociedade, enfrentando preconceitos e vivendo em condições de miséria. Entretanto, essa realidade está sendo alterada mediante a valorização e reconhecimento desses trabalhadores, que perante os dilemas e desafios ambientais da modernidade constituem mão de obra essencial na definição de estratégias para o lixo e melhoria na qualidade de vida dos homens.

---

<sup>156</sup> ADEODATO, Sérgio. **Política nacional de resíduos sólidos. Cooperativa de catadores: a lei na prática.** São Paulo: 2010. Disponível em: <[http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_leinapratica.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_leinapratica.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2012. p. 1-2.

Cabe ressaltar que o artigo 7º, inciso XII da PNRS determina que um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos é a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O artigo 8º, inciso IV do mesmo diploma legal, estabelece como um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

O artigo 18, inciso II, também da mencionada lei, afirma que serão priorizados no acesso aos recursos da União os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.<sup>157</sup>

Assim, a PNRS incentiva a organização dos catadores de lixo em cooperativas, reconhecendo tais trabalhadores como agentes da gestão do lixo, além de incentivar o trabalho tanto na coleta seletiva nas residências e empresas como na separação dos resíduos para reciclagem. Os catadores assumem um papel de extrema importância à medida que a lei de resíduos sólidos aponta para um modelo de parceria entre governo, empresas e população na lida com os resíduos sólidos.

As cooperativas de catadores são aliadas das empresas nas ações para a reciclagem, pois, quase sempre as empresas não possuem interesse econômico em criar esse tipo de serviço sendo adepta da terceirização. O Decreto Federal nº 7.404/2010 que regulamenta a PNRS prevê parcerias, incentivos financeiros, capacitação e melhoria da produção e das condições de trabalho das cooperativas como forma de incentivo às criações das mesmas.<sup>158</sup>

De acordo com Sérgio Adeodato atualmente existem em torno de um milhão de catadores no Brasil, todavia, os cooperados representam uma pequena parcela, visto que a maioria tem trabalho autônomo e dependente de intermediários para a venda dos materiais recicláveis. Alega ainda que para cumprimento da PNRS, “a atual produção das cooperativas precisará ser triplicada e centrais para triagem dos resíduos deverão ser criadas em muitos dos mais de cinco mil municípios brasileiros. O esforço já está sendo empreendido e requer poder

---

<sup>157</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>158</sup> Dentre os incentivos mencionados destacam-se: o artigo 36, §1º, da Lei 12.305/2010, que dispõem que o titular de serviços públicos de limpeza urbana e 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. Já o §2º, do mesmo artigo define que a contratação prevista no §1º é dispensável de licitação, nos termos do inciso XXVII do artigo 24 da Lei n.8.666/1993.

de articulação no sentido de se chegar a modelos inteligentes e eficientes, em parceria com o setor público e privado.”<sup>159</sup>

A capacitação dos catadores de lixo para o desempenho de suas novas funções, que demandam conhecimento especializado a respeito de melhores métodos de separação e acondicionamento dos materiais, práticas para aumentar a eficiência da produção com redução dos custos e garantias de viabilidade econômica, é primordial, e, certamente, constitui um desafio no processo de efetivação da PNRS.

A Lei nº 12.305/2012 exige, portanto, a profissionalização dos catadores, que passam a possuir um novo padrão de trabalho que deve prezar pela qualidade na gestão, no intuito de alcançar o grande objetivo da lei que é o aumento do índice de reciclagem, com implicações benéficas ao meio ambiente e aumento da renda nos municípios por meio do estabelecimento de novos negócios envolvendo os resíduos sólidos. Por outro lado, a categoria de catadores de lixo assume uma identidade de agente ambiental, que desempenha importante papel na cadeia da reciclagem e passa, então, a possuir direitos trabalhistas e previdenciários, valoroso ganho social decorrente da nova lei de resíduos sólidos.

Por conseguinte, a coleta seletiva, que em certos casos é efetuada pelos próprios catadores de lixo, é definida pela PNRS, no artigo 3º, inciso V, como “a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição e composição”<sup>160</sup> é um procedimento que deve ser adotado por todos os geradores de resíduos no intuito de que o material descartado possa ser reciclado, caso seja possível, pois se não houver possibilidade deverá ser encaminhado para aterros sanitários autorizados.

A esse respeito, a Lei nº 12.305/2010, em seu artigo 8º, inciso III, erigiu a coleta seletiva à categoria de instrumento da PNRS, conferindo-lhe, assim, a importância necessária e reafirmando a urgência de políticas públicas voltadas para o assunto.

A implantação da coleta seletiva pelos municípios é essencial para que os lixões sejam erradicados no prazo de quatro anos (até agosto de 2014), conforme prescreve o artigo 54 da Lei nº 12.305/2010. Contudo, após esse prazo apenas os rejeitos devem ser levados para os aterros sanitários, os resíduos deverão ser reaproveitados ou reciclados, sendo que os municípios que não cumprirem a prescrição da lei estarão sujeitos a penalidades.

Parece inconteste que com a aprovação da Lei nº 12.305/2010 e sua regulamentação o serviço de coleta seletiva com a inclusão social dos catadores e apoio de políticas públicas

---

<sup>159</sup> ADEODATO, Sérgio. **Política nacional de resíduos sólidos. Cooperativa de catadores: a lei na prática.** São Paulo: 2010. Disponível em: <[http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_leinapratica.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_leinapratica.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2012. p. 2.

<sup>160</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

às cooperativas por eles constituídas tornou-se meta que já vem sendo implementada em diversas localidades do país. Entretanto, trata-se de medidas aplicáveis aos resíduos sólidos urbanos domiciliares e públicos de atribuição dos municípios.

No que concerne aos REEEs a PNRS não é tão clara em relação à organização do processo que dará origem a reciclagem. Da coleta ao tratamento são necessárias várias etapas, inclusive a que determina a forma de descarte dos equipamentos usados, com procedimentos claros, que regem a sua eliminação e exigem uma compreensão do circuito da reciclagem e da valorização desses resíduos. Oportuno considerar que a doação é uma boa alternativa, sempre que o equipamento eletroeletrônico estiver em funcionamento.

Do ponto de vista técnico e jurídico a inclusão das cooperativas de catadores de lixo no processo de coleta e manuseio dos REEEs é algo extremamente dificultoso. Um dos problemas que pode vir à tona com a referida medida é a questão da responsabilidade ambiental em casos de danos decorrentes da má gestão de resíduos pós-consumo. Além disso, existe a necessidade de licenciamento ambiental para o estabelecimento no qual os produtos serão desmontados e reciclados com real necessidade de qualificação técnica das cooperativas e dos respectivos profissionais.

Nos moldes do artigo 10, da PNRS<sup>161</sup>, compete ao poder público local os serviços de limpeza, incluindo a coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos, portanto, faz parte do planejamento da administração municipal ações de gestão ambiental, tais quais a coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos, incluindo também a reciclagem.

Entretanto, a PNRS determina que os municípios não sejam sobrecarregados por meio de atribuições de tarefas competentes ao setor privado, como é o caso das atividades relacionadas aos EEEs. Nesse ínterim, para fins de atendimento destas novas exigências legais e das necessidades da própria sociedade, desponta um novo ramo empresarial que almeja a exploração financeira do mercado de desmonte, venda e reciclagem de REEEs.

De fato, os REEEs descartados, conforme já mencionado anteriormente, tornaram-se um problema socioambiental de grandes proporções, sendo indispensável o planejamento de gestão ambiental a fim de amenizar ou até mesmo obter a resolução desse entrave. Os métodos usados para atenuação desse problema são a disposição em aterros sanitários autorizados, a incineração e a reciclagem, sendo que esta última já pode ser considerada a melhor e mais rentável opção, pois propicia a recuperação de substâncias tóxicas e ainda reduz o consumo dos recursos naturais.

---

<sup>161</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

O artigo 3º, inciso XIV, da Lei nº 12.305/2010<sup>162</sup> define reciclagem como “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”.

Assim, importa destacar o trecho do site oficial da Metareciclagem que se refere ao processo de reciclagem:

A reciclagem, no entanto, não pode ser vista como a principal solução para o lixo. É uma atividade econômica que deve ser encarada como um elemento dentro de um conjunto de soluções. O processo de Reciclagem pode ser dividido em longos estágios: a triagem dos componentes, os que podem ser ainda utilizados são enviados para projetos sociais e os que não podem vão para os processos em usinas de reciclagem. A categorização, está dividida em pesagem total do material, desmontagem, separação dos componentes, descaracterização, compactação e acondicionamento e a pesagem final do produto. Assim, são encaminhados para terceiros onde são reciclados os materiais lucrativos e preciosos, gerando matéria prima para novos produtos.<sup>163</sup>

A reciclagem constitui uma fonte de materiais para outras tecnologias, propicia maior geração de empregos e oferece grande economia para as organizações, permitindo a consolidação de uma imagem corporativa positiva perante o mercado consumidor.

Nesse contexto, ganha ênfase nos meio de comunicação a reciclagem, dentre os diversos tipo de canais reversos de revalorização dos resíduos pós-consumo e pós-venda, enumeram-se: a reutilização ou reuso (prolongamento da vida útil do produto sem nenhuma espécie de remanufatura), o desmanche ou canibalismo (desmontagem para extração dos componentes em condições de uso ou remanufatura para destinação ao mercado de peças usadas) e a remanufatura ou recondicionamento (reuso de peças e componentes pós-consumo para emprego nos mesmos equipamentos novamente – quando os componentes apresentam defeitos e precisam ser refeitos). De fato tais canais viabilizam a produção por meio da utilização de REEEs como fonte de matéria prima no ciclo de vida dos novos equipamentos ou prolongam a vida útil do equipamento usado.<sup>164</sup>

Quase sempre a reciclagem é a meta final da logística reversa. As empresas criam programas para coletarem os produtos usados que retornam ao fabricante para recuperação

---

<sup>162</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>163</sup> Disponível em: <<http://metareciclagem.org>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

<sup>164</sup> GUARNIERI, Patrícia. **Logística reversa**: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. 1. ed. Recife: Clube de Autores, 2011. p. 78-92.

dos materiais que o compõem e consequente uso na produção de um novo item. Entretanto, a logística reversa também pode ter por finalidade quaisquer dos canais reversos de revalorização acima dispostos ou mesmo a incineração ou destinação para aterros autorizados, a depender de uma série de fatores, como custos logísticos, capacidade técnica, viabilidade do aproveitamento, entre outros.

A conscientização dos consumidores pelas empresas acerca dos produtos sujeitos à reciclagem tem sido feita mediante a inserção na embalagem ou no próprio produto de um símbolo conhecido internacionalmente e constituído de três setas, no sentido horário, que formam um triângulo e fazem alusão a um ciclo: a primeira seta representa a indústria, a segunda refere-se ao consumidor e a terceira remete à reciclagem, conforme se depreende da ilustração abaixo.

Figura 2 – Símbolo internacional da reciclagem



Fonte: Estudo veiculado no site da Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul – CODECA.

A identificação do produto sujeito à reciclagem por intermédio do mencionado símbolo representa um avanço em termos ambientais. Trata-se de mecanismo altamente eficaz na implantação do ciclo reverso dos REEEs, pois, facilita a constatação pelo consumidor daquilo que pode ser reaproveitado como matéria-prima em um novo ciclo de vida do produto.

Os aparelhos eletroeletrônicos devem ser dispensados separadamente do lixo comum em locais destinados e designados pelo governo e/ou autoridades locais, sendo que a indicação da maneira correta para dispensar o produto antigo irá evitar consequências danosas ao meio ambiente e à saúde humana, como ponderado anteriormente.

Uma vez observados os aspectos angulares dos instrumentos que auxiliam a realização dos fins almejados pela Lei nº 12.305/2010, ao menos em se tratando da condição

de categoria teórica precípua para o objeto desta pesquisa, abordar-se-á, em capítulo específico, a logística reversa.

## CAPÍTULO 3 - LOGÍSTICA REVERSA AMBIENTAL DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS

*“É certo que o ideal seria a não geração de resíduos. No entanto, apesar de pensamentos utópicos defenderem esta ideia, dificilmente os processos industriais deixarão de gerá-los.”*

Daniel Verás Ribeiro e  
Márcio Raymundo Morelli<sup>165</sup>

### 3.1 Concepção logística

Tratados que foram alguns dos subsídios respeitando à PNRS, este capítulo tem como objetivo expor os conceitos centrais pertinentes ao tema, com destaque para os aspectos legais da logística reversa ambiental de REEEs.

Em tempos remotos as mercadorias essenciais não eram produzidas próximas aos locais onde eram consumidas e tão pouco estavam disponibilizadas nas épocas de maiores demandas. A maioria das *comodities*<sup>166</sup>, com destaque para os alimentos, ficava concentrada em regiões distantes, sendo acessível em esporádicas ocasiões do ano. Prevalencia a produção para consumo próprio ou local, pois, diante da ausência de meios de transportes mais desenvolvidos e condições adequadas de armazenamento, as mercadorias eram levadas por meio daquilo que o homem conseguia fazer na medida de suas forças e as mercadorias perecíveis suportavam, em boas condições de consumo. Diante de todas essas limitações, as pessoas possuíam uma escassa variedade de produtos e sentiam-se obrigadas a viver perto dos locais de produção.<sup>167</sup>

Ainda hoje, é possível presenciar tal situação em algumas localidades do mundo, notadamente, pela existência de alguns vilarejos distantes. Todavia, em linhas gerais, houve uma evolução extraordinária do sistema logístico ao redor do planeta,

<sup>165</sup> RIBEIRO, Daniel Verás; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009. p. 59.

<sup>166</sup> Segundo o site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: *Commodity* é um termo de língua inglesa que, como o seu plural *commodities*, significando literalmente mercadoria, é utilizado como referência aos produtos de base em estado bruto (matérias-primas) ou com pequeno grau de industrialização, de qualidade quase uniforme, produzidos em grandes quantidades e por diferentes produtores. Estes produtos "in natura", cultivados ou de extração mineral, podem ser estocados por determinado período sem perda significativa de qualidade. Possuem cotação e negociabilidade globais, utilizando bolsas de mercadorias. Disponível em: < <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1955>>. Acesso em: 19 ago. 2013.

<sup>167</sup> BALLOU, Ronald. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5 ed. São Paulo: Boockman, 2004. p. 26. Obra originalmente publicada sob o título *Business Logistics/Supply Chain Management*. Tradução autorizada a partir do original em língua inglesa publicado por Pearson Education, Inc., sob o selo *Prentice Hall*.

sendo comum presenciar a implantação de técnicas pouco custosas de logística que acarretam benefícios imensuráveis. Na medida em que os processos logísticos foram aperfeiçoados, as regiões especializaram-se na produção das *comodities* de maior facilidade de manutenção, enviando a produção excedente para outras áreas geográficas, com certa vantagem econômica.<sup>168</sup>

Em meados de 1844 desponta a ideia de gestão coordenada de atividades inter-relacionadas em substituição ao antigo conceito, que pregava a administração de produtos de forma separada. Essa nova concepção passa a ser chamada de gestão coordenada de logística, e, consolida-se por meio da intenção de agregar valores a produtos e serviços para garantir a satisfação do consumidor e o aumento das vendas.<sup>169</sup>

Em uma economia globalizada, como a contemporânea, os conhecimentos de logística são de fundamental importância para as empresas. Por meio da inserção de novos conceitos gerenciais, a logística repercute diretamente nos resultados da empresa, fator decisivo em um mercado competitivo como o atual. A popularização do termo logística ocorreu em decorrência do aumento da produção e consumo de mercadorias em todo o mundo.

Em um primeiro momento, “logística” era uma forma refinada de se referir ao que inicialmente era denominado *physicaldistribution management (PDM)* ou Gestão de Distribuição Física e que em épocas modernas passou a ser chamado *desupplychain management (SCM)* ou Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.<sup>170</sup>

O antigo *CouncilofSupply Chain ManagementProfessionals (CSCMP)*, atual *NationalCouncilofPhysicalDistribution Management (NCPDM)*<sup>171</sup> define o gerenciamento de cadeias logísticas como:

<sup>168</sup> BALLOU, Ronald. H. *Op. Cit.* p. 26.

<sup>169</sup> BALLOU, Ronald. H. *Ibidem.* p. 26.

<sup>170</sup> CAIXETA-FILHO, José Vicente. Logística para a agricultura brasileira. **Revista brasileira de comércio exterior (RBCE)**, n. 103, p. 18-30, abr./jun. 2010. p. 18-30.

<sup>171</sup> Notícia veiculada no portal brasileiro do *Supply Chain Management: Fundado em 1963, o CouncilofSupply Chain Management Professionals (CSCMP)* é a Associação mais proeminente de Profissionais envolvidos com a Gestão de Cadeias de Abastecimento. O CSCMP provê educação, desenvolvimento de carreira e uma rede de oportunidades para aproximadamente 10.000 membros de toda a gama de profissões. O CSCMP foi originalmente fundado como o *NationalCouncilofPhysicalDistribution Management(NCPDM)* em Janeiro de 1963. O NCPDM era formado por um time de educadores visionários, consultores, e Gestores envolvidos na integração de Transporte, Armazenagem e Gestão de Estoques e Distribuição como uma disciplina futura. Nessa época, a Distribuição Física era justamente o centro principal dos termos corporativos e fazia com que houvesse um interesse massivo considerável incorporado à Comunidade de Negócios. Em 1985, reconhecendo a ampliação do campo de atuação logístico, a Associação focou-se nessa atividade e alterou sua denominação para *CouncilofLogisticsManagement (CLM)*. Isso continuou até meados de 2004, quando o Conselho Executivo da CLM elegeu a mudança para CSCMP, efetivada em 2005. Disponível em: <[http://www.supplychainonline.com.br/modules.php?name=Web\\_Links&l\\_op=MostPopular](http://www.supplychainonline.com.br/modules.php?name=Web_Links&l_op=MostPopular)>. Acesso em: 30 mar. 2013.

[...] função integradora que tem como principal responsabilidade conectar as funções fundamentais do negócio aos processos dentro e através das empresas, de modo a obter um modelo de negócios coeso e de alta performance. Isso inclui todas as atividades de gerenciamento da logística, bem como as operações de produção, além de exigir a coordenação de processos e atividades que envolvem as áreas de marketing, vendas, design do produto, finanças e tecnologia da informação.<sup>172</sup>

A logística procura transmitir a ideia de otimização global, não apenas do sistema de produção, mas, do sistema como um todo, proporcionando a dinamização dos procedimentos e a redução dos custos.

À luz dos aspectos considerados, há de se ressaltar o conceito apresentado por José Vicente Caixeta Filho inspirado em Mark S. Daskin, segundo o qual a logística pode ser definida como o “planejamento e operação de sistemas físicos, de gerenciamento e de informação necessários para permitir que insumos e produtos vençam condicionantes espaciais e temporais de forma econômica”.<sup>173</sup>

Diante desses fundamentos, conclui-se que a logística é imprescindível em qualquer atividade empresarial, para que se alcance resultados satisfatórios, compreendendo todo o caminho do produto desde sua produção até sua destinação ao consumidor final.

Observa-se que é recente a preocupação com os canais reversos de distribuição ou logística reversa, que pode ser definida como sendo “o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados (e seu fluxo de informação) do ponto de consumo até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado.”<sup>174</sup>

Até meados dos anos 80 o conceito de logística reversa ainda estava adstrito ao fluxo oposto ao movimento ordinário de artefatos na cadeia produtiva. Entretanto, durante a década de 90 novas abordagens foram introduzidas permitindo uma evolução do antigo conceito mediante inclusão de questões de cunho ambientalista aliadas a pontos relevantes da política empresarial de redução de perdas.

---

<sup>172</sup> CAIXETA-FILHO, José Vicente. *Op. Cit.* p. 18-30.

<sup>173</sup> CAIXETA-FILHO, José Vicente. *Ibidem.* p. 18-30.

<sup>174</sup> LACERDA, Leonardo. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais.** Disponível em: <[http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica\\_Reversa\\_LGC.pdf](http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2013.

Despontaram preocupações advindas de diversos setores da sociedade em relação à destinação de resíduos sólidos. Nesse contexto, retomando alguns aspectos concernentes ao ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos, cumpre destacar que a vida de um produto, sob a perspectiva logística e ambiental, não termina com sua entrega ao cliente. Após o uso pelo consumidor os produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e devem retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados.

Em meio a tais preocupações, ganha vulto a logística reversa ambiental, que passa a ser definida pela Lei nº 12.305/2010 em seu artigo 3º, inciso XII como “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.”<sup>175</sup>

O retorno dos produtos integra, agora, o rol das principais preocupações das empresas pertencentes a todos os ramos industriais, consolidando-se como meta empresarial sustentável, que, uma vez implantada, agrega valores à imagem da empresa e dos próprios produtos, como se depreende do trecho abaixo transcrito.

Inicialmente definida como uma área da logística empresarial, envolvendo aspectos puramente operacionais do retorno dos produtos, tem sido entendida mais recentemente, de forma mais ampla e estratégica, como uma área de preocupações relacionadas ao equacionamento dos fluxos de retorno de produtos. Esse aspecto estratégico, relacionado mais recentemente à crescente preocupação com a sustentabilidade e com imagem empresarial, garante à logística reversa uma posição na reflexão estratégica empresarial em empresas modernas.<sup>176</sup>

Levando em conta o progresso econômico, o desenvolvimento industrial e o aumento dos níveis de consumo que tem resultado numa excessiva geração de diversos tipos de resíduos, com destaque para a geração dos resíduos sólidos de equipamentos eletroeletrônicos<sup>177</sup>, a gestão da cadeia reversa deve tornar viável a reciclagem ou o reaproveitamento, introduzindo os resíduos no ciclo produtivo.

---

<sup>175</sup>Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>176</sup> LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa na atualidade. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 337-365. p. 348.

<sup>177</sup>De acordo com o site da Abrelpe, até 2009 o panorama mundial do lixo eletrônico encontrava-se disposto da seguinte forma: cerca de 70% dos metais pesados encontrados em aterros de todo o mundo são pertencentes ao lixo eletrônico e, dos 40 milhões de toneladas do lixo eletrônico acumulado no mundo, 80% acabam em países

### 3.2 Vantagens na implementação da cadeia reversa ambiental

O panorama mundial dos REEEs pauta-se no aumento gradativo do descarte de equipamentos eletroeletrônicos em decorrência da redução do ciclo de vida dos produtos, desenvolvimento de novas tecnologias de fabricação que minimizam o custo de venda e avanço dos sistemas logísticos que almejam, cada vez mais, a qualidade do serviço com garantia de acessibilidade dos consumidores e aquecimento do mercado com o aumento das vendas.

Verifica-se, atualmente, no planeta o elevado consumo de equipamentos eletroeletrônicos, entretanto, o perfil do novo consumidor é de preocupação com o meio-ambiente, pois diante das diversas discussões travadas nos meios de comunicações, as informações sobre problemas ambientais e sustentabilidade ingressaram no imaginário das pessoas que despertam suas consciências para os danos ecológicos gravíssimos que possam ser causados em um futuro próximo.

É pensando nestes problemas de repercussão ambiental que se consolidam políticas de desenvolvimento sustentável. A logística reversa vem para efetivar o mercado sustentável de produtos eletroeletrônicos por intermédio do estímulo ao uso eficiente dos recursos naturais; da diminuição da quantidade de resíduos encaminhados para aterros; do desenvolvimento de processos de reutilização, reciclagem e recuperação de produtos e materiais, melhorando as condições ambientais com uma gestão mais eficiente de resíduos.

Os empresários, o governo e até mesmo a própria sociedade parecem ter entendido que os resíduos sólidos de equipamentos eletroeletrônicos estão muito longe de ser um problema caso sejam submetidos a processos de reciclagem, constituindo, na verdade, uma fonte altamente rentável de lucro. Os materiais componentes desses aparelhos são matérias-primas valiosas que se integradas novamente no processo produtivo representam não apenas ganhos financeiros, mas, ainda, ganhos ambientais. O fortalecimento da indústria de reciclagem pelo consequente aumento da demanda é algo que certamente será vivenciado em um futuro muito próximo e implicará, dentre outros resultados positivos, na redução das obrigações físicas e financeiras dos municípios para com a gestão dos REEEs.

---

em desenvolvimento. Conforme dados apresentados pelo PNUMA (2005-2006), entre os emergentes, o Brasil é o maior gerador de lixo eletrônico, produzindo mais de 350.000 toneladas por ano. Disponível em: <<http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/doma/simposio/LOG%CDSTICA%20REVERSA%20DE%20RES%CDDUO%20EE-ABRELPE.PDF>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

Os ganhos proporcionados pela reciclagem do lixo ocorrem devido à produção ser mais econômica quando se faz uso de resíduos como matérias-primas. A produção a partir da reciclagem e/ou reutilização, na maior parte das vezes, consome menos energia, materiais, recursos hídricos, reduz os custos de controle ambiental bem como os de disposição final desses resíduos.

A título de ilustração, apresentam-se três tabelas referentes a processos de aproveitamento de resíduos com estimativa de volume de matéria-prima reciclada:

Tabela 2– Potencial econômico de aproveitamento de resíduos (volume)

Material	Estimativa de volume de Matéria-prima reciclada gerada a partir do sistema de logística reversa (toneladas mil)	Tamanho do mercado (ano)	Impacto Potencial no mercado
Alumínio	29,4	300 (2006)	10%
Cobre	27,2	397 (2011)	7%
Ferro	550,2	9.660 (2010)	6%
Plástico	169,0	953 (2010)	18%
Vidro	28,8	470 (2010)	5%

Fonte: Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI).

Tabela 3– Potencial econômico de aproveitamento dos resíduos (R\$)

Material	Estimativa de volume de Matéria-prima reciclada gerada a partir do sistema de logística reversa (toneladas mil)	Faixa de preços das sucatas (R\$/tonelada)	Impacto Potencial no mercado
Alumínio	29,4	2.200 a 2.700	72
Cobre	27,2	9.920 a 12.880	310
Ferro	550,2	250 a 380	173
Plástico	169,0	690 a 950	139
Vidro	27,8	100 a 190	4
<b>TOTAL</b>	800,6	-	698

Fonte: Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI).

Tabela 4– Potencial de redução de emissão de CO2

Material	Estimativa de volume de Matéria-prima reciclada gerada a partir do sistema de logística reversa (toneladas mil)	Potencial médio de redução de emissão de CO2 (toneladas de CO2/tonelada de material reciclado)	Estimativa de redução de emissão de CO2 (toneladas de CO2)
Alumínio	29,4	4,5	132.300
Cobre	27,2	4,7	127.840
Vidro	24,8	0,32	7.936

Fonte: Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI).

Nota-se pelas tabelas expostas que o Brasil está muito aquém do real potencial de reaproveitamento dos REEEs. Se todo o mercado fosse explorado, o volume de sucata eletrônica proporcionaria um ganho financeiro de aproximadamente R\$ 700 milhões, conforme se depreende da Tabela 3.

Os sistemas de logística reversa propostos pela Lei nº 12.305/2010 almeja contribuir para o Plano Brasil Maior<sup>178</sup>, por intermédio do fortalecimento da reciclagem dos REEEs e

<sup>178</sup> Informação acessada no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: O Plano Brasil Maior é a política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo Dilma Rousseff. Surge num contexto conturbado da economia mundial. De um lado os países desenvolvidos mergulhados numa crise sem precedentes desde a Grande Depressão de 1929, podendo levar o mundo para uma crise sistêmica. De outro o vigor econômico dos países emergentes, liderados pelo crescimento chinês, tem garantido o crescimento mundial e evitado o débaçle. O desafio do Plano Brasil Maior é, portanto, colossal: 1) sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso; 2) sair da crise internacional em melhor posição do que entrou, o que resultaria numa mudança estrutural da inserção do país na economia mundial. Para tanto, o Plano tem como foco a inovação e o adensamento produtivo do parque industrial brasileiro, objetivando ganhos sustentados da produtividade do trabalho. A estabilidade monetária, a retomada do investimento e crescimento, a recuperação do emprego, os ganhos reais dos salários e a drástica redução da pobreza criaram condições favoráveis para o país dar passos mais ousados em sua trajetória rumo a um estágio superior de desenvolvimento. O Plano adotará medidas importantes de desoneração dos investimentos e das exportações para iniciar o enfrentamento da apreciação cambial, de avanço do crédito e aperfeiçoamento do marco regulatório da inovação, de fortalecimento da defesa comercial e ampliação de incentivos fiscais e facilitação de financiamentos para agregação de valor nacional e competitividade das cadeias produtivas. O país vai mobilizar suas forças produtivas para inovar,

estímulo do comércio de produtos recicláveis e produtos com maior teor de material reciclado (*ecodesign*), rumo à consolidação de sistemas de produção sustentáveis.

Cumpra ressaltar que as vantagens ambientais decorrentes são incontáveis e o lucro a ser obtido por meio da implantação de mecanismos de logística reversa e reciclagem são bastante promissores.

Assim, muito embora a maximização de oportunidades de negócios e de resultados aliada às formas de fortalecimento do modelo de desenvolvimento sustentável sejam fatores de importantíssima apreciação na implantação da logística reversa, não devem ser os únicos a serem observados pelas partes envolvidas, pela sociedade e pelo próprio Estado. Existem outros aspectos de grandes proporções, tais como o social.

Observa-se que o estabelecimento da logística reversa tem como meta principal o fortalecimento do mercado de reciclagem no Brasil podendo acarretar benefícios que ultrapassam as esferas econômica e ambiental e que vão muito além do impacto ambiental que se espera alcançar.<sup>179</sup>

Concernentes aos aspectos sociais estimam-se a criação de cerca de 10 a 15 mil posições de trabalho para operação do sistema desde os pontos de descarte ou recebimento, passando pelas centrais de triagem e chegando às empresas de reciclagem, para processamento dos volumes. A mencionada estimativa apenas será computada a partir do momento em que o sistema de logística reversa estiver em plena operação, com cobertura de 100% do território brasileiro. A geração de empregos formais é, portanto, outra vantagem advinda da implantação da logística reversa que implicará a inclusão social com dignidade, segurança e profissionalismo.<sup>180</sup>

Assim, não restam dúvidas de que a PNRS, ao instituir a obrigatoriedade da logística reversa de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos demonstrou um posicionamento louvável e de consequências positivas para toda a sociedade.

---

competir e crescer. O mercado grande e pujante, o poder de compras públicas criado pelas políticas inclusivas, a extensa fronteira de recursos energéticos a ser explorada, a força de trabalho jovem e criatividade empresarial constituem trunfos institucionais, de recursos naturais e sociais formidáveis para desenvolver um Brasil Maior. Disponível em: <<http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/128>>. Acesso em: 01 mai. 2013.

<sup>179</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 16.

<sup>180</sup> Estudo veiculado no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior: Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 16.

### **3.3 Da obrigatoriedade da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos e os instrumentos utilizados na sua implantação**

Parece inconteste que a logística reversa era assunto debatido apenas no meio empresarial e entre os acadêmicos da área da Administração, contudo, atualmente a temática ganha vulto. De fato, os debates que envolvem a logística reversa ganharam o mundo. Com efeito novos conceitos foram agregados a tradicional definição de logística reversa seguida de novas legislações concernentes ao tema, tais vertentes inovadoras proporcionaram a maior divulgação do tema.

Por sua vez, cumpre destacar que a logística reversa de REEEs se caracteriza como logística de pós-consumo, referente a produtos que já foram utilizados. Nesses casos a responsabilidade entre os diversos elos da cadeia que conduzem o produto ao mercado torna-se difusa, sendo que nas regiões onde não há essa prática de responsabilidade estendida ao produto após o uso se impõe a atuação legislativa. Tais legislações têm sido amparadas, principalmente, no princípio do poluidor-pagador, envolvendo todos da cadeia de suprimentos, quais sejam os fabricantes, comerciantes e consumidores finais.

Nesta conjuntura, sob a óptica de diretrizes gerais, desponta a PNRS que, embora tenha oferecido respaldo à logística reversa de REEEs, não dispensou tratamentos legais complementares referentes a um planejamento detalhado das formas de retorno, que se reveste de intensa complexidade em seus processos.

A logística reversa, sob seu enfoque ambiental, tornou-se obrigatória com a Lei nº 12.305/2010, que inovou ao positivizar o artigo 33, inciso VI que diz que 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 produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

As experiências de inúmeros países<sup>181</sup> e a própria experiência brasileira têm comprovado que as legislações a respeito de resíduos devem envolver todos os atores que figuram no ciclo de vida dos produtos para que se tenha eficácia. A ausência da responsabilidade compartilhada (art. 30 da PNRS), que gera uma cadeia de obrigações diferenciadas entre os intervenientes na gestão integrada de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, impede que a logística reversa seja processada de forma eficiente. De acordo com Paulo Roberto Leite<sup>182</sup> para que a cadeia reversa seja eficaz “é necessário que o produtor, distribuidor, varejista, consumidor final, coletor de resíduos, selecionador, remanufaturador, reciclador ou destinador final, estejam envolvidos.”

Com efeito, é essencial que as responsabilidades sejam bem delineadas para que cada um saiba sua função dentro da cadeia produtiva. A Lei nº 12.305/2010, bem como o Decreto nº 7.404/2010 que a regulamentou oferecem suporte no sentido de identificar algumas obrigações concernentes aos atores do ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos.

Ao produtor caberia a responsabilidade pela elaboração de produtos em conformidade com os padrões de reaproveitamento ou de destinação final adequada, garantindo as etapas desde a realização da coleta até a destinação adequada (transportes, armazenagens, processamentos, informações para outros atores da cadeia direta e reversa entre outras). Aos distribuidores e varejistas, incumbiria a função de encaminhamento adequado dos produtos na cadeia reversa, bem como o fornecimento das informações necessárias. Ao consumidor final caberia a responsabilidade pela aquisição de produtos sustentáveis e entrega à coleta, desde que possua condições para exercício dessas tarefas. E, por fim, aos processadores caberia a comercialização e industrialização com qualidade certificada, garantindo a qualidade dos produtos reprocessados e aos governos a edição de medidas regulatórias que ofereçam suporte às atividades em questão.<sup>183</sup>

---

<sup>181</sup>Informação obtida no site Logística Descomplicada.com: Nos EUA existem três grandes grupos de leis ambientais: sobre a disposição final dos produtos e sistemas de coletas. As leis que incentivam o mercado a usar produtos com algum índice de reciclagem, regulamentando os selos verdes ou incentivos financeiros e, em forte intensidade, as leis relativas à redução de resíduos sólidos na fonte e interdição de produtos com alto impacto ambiental. Os governos locais são responsabilizados para equacionar os problemas. Na Europa as leis tendem a responsabilizar os produtores e demais agentes da cadeia produtiva direta pelos problemas e estruturação dos canais reversos de seus produtos. O ônus da coleta seletiva e da redução de resíduos sólidos recai sobre os produtores. O Japão é um dos países mais desenvolvidos em reciclagem de materiais, porém, com baixa intervenção governamental em relação à índices de reciclagem, apesar de apresentar os maiores índices de reciclagem do mundo, em torno de 60% na maioria dos materiais recicláveis, como papel, embalagens, baterias, etc. Disponível em: <<http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-reversa-muito-alem-da-reciclagem/>>. Acesso em: 01 mai. 2013.

<sup>182</sup> LEITE, Paulo Roberto. *Op. Cit.* p. 337-365. p. 346.

<sup>183</sup> LEITE, Paulo Roberto. *Ibidem.* p. 346.

Assim, o artigo 33, caput e inciso VI ao referir-se, expressamente, àqueles que são obrigados a implementar a logística reversa (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) deixa evidente a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e, ainda prescreve que tal sistema de implementação deve ocorrer de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, deixando claro o intuito de não sobrecarregar o Poder Público municipal com tarefas que vão além da sua capacidade de gestão, beneficiando diretamente o meio ambiente pela redução dos impactos ambientais decorrentes da destinação inadequada dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos.

Não obstante, é importante relatar que a logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos já existe no Brasil e são as Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que a disciplinam. Destaca-se, por exemplo, a Resolução CONAMA nº 401 de 05/08/1999<sup>184</sup>, que estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

Há que se salientar que existe uma proposta de resolução do CONAMA específica para a gestão dos REEEs, contudo, ainda não foi aprovada.

Conhecidos que foram alguns aspectos gerais referentes à previsão legal da logística reversa ambiental de equipamentos eletroeletrônicos, passa-se à análise da constituição e atribuições do Comitê Interministerial criado pelo Decreto 7.404/2010 e dos instrumentos que a Lei nº 12.305/2010 definiu como aptos para a sua estruturação: o acordo setorial, o regulamento e o termo de compromisso.

### **3.3.1 Do Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos**

O Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos foi instituído pelo Decreto nº 7.404/2010, sendo composto por representantes de dez ministérios e com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento das determinações e das metas previstas na Lei nº 12.305/2010 e no seu Decreto regulamentador.

---

<sup>184</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=589>>. Acesso em: 01 mai. 2013.

Integram o comitê os ministérios do Meio Ambiente, que o coordenará; das Cidades; do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; da Saúde; de Minas e Energia; da Fazenda; do Planejamento, Orçamento e Gestão; do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; da Ciência e Tecnologia; além da Casa Civil da Presidência da República e da Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República.

O artigo 4º do Decreto nº 7.404/2010<sup>185</sup> em seus incisos determina que o Comitê Interministerial deverá instituir os procedimentos para elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, observado os ditames do artigo 15, da Lei nº 12.305/2010; elaborar e avaliar a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos; definir as informações complementares ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos; promover estudos e propor medidas visando a desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens fabricados com estes materiais; promover estudos visando a criação, modificação e extinção de condições para a utilização de linhas de financiamento ou creditícias de instituições financeiras federais; formular estratégia para a promoção e difusão de tecnologias limpas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos; incentivar a pesquisa e o desenvolvimento nas atividades de reciclagem, reaproveitamento e tratamento dos resíduos sólidos; propor medidas para a implementação dos instrumentos e efetivação dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos; definir e avaliar a implantação de mecanismos específicos voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs; implantar ações destinadas a apoiar a elaboração, implementação, execução e revisão dos planos de resíduos sólidos; contribuir, por meio de estudos específicos, com o estabelecimento de mecanismos de cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos pelos seus respectivos titulares.

O Comitê Interministerial foi instalado em 17 de março de 2011 e criou cinco Grupos Técnicos (GT) para operacionalizar as determinações legais da PNRS e do seu decreto regulamentador.

### **3.3.2 Acordo setorial**

O Acordo setorial é definido como "ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a

---

<sup>185</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)

implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto."<sup>186</sup> Considera-se, portanto, a responsabilidade nas seguintes etapas: obtenção de matérias-primas e insumos, processo produtivo, consumo e disposição final.

Ao tratar do tema, Fabricio Dorado Soler, José Valverde Machado Filho e Patrícia FagaIglecias Lemos<sup>187</sup> asseguram:

A celebração dos acordos setoriais deve tomar por base os objetivos gerais da PNRS, especialmente os seguintes: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos; estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; incentivo à indústria de reciclagem, de forma a fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; gestão integrada de resíduos sólidos; articulação entre as esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, buscando a cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial para melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Por ser o acordo setorial de natureza contratual, trata-se de vínculo jurídico entre dois ou mais sujeitos de direito aperfeiçoado pela manifestação das vontades das partes e resguardado pela segurança jurídica em seu equilíbrio social, ou seja, é um negócio jurídico bilateral ou plurilateral. É o acordo de vontades, capaz de criar, modificar ou extinguir direitos.<sup>188</sup>

Por conseguinte, como instrumento de implantação da logística reversa, atende ditames que estão acima das vontades das partes envolvidas, pois não são considerados apenas os aspectos individuais, mas também a dimensão difusa que caracteriza o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

---

<sup>186</sup> Artigo 3º, inciso I, da Lei 12.305/2013 e Artigo 19, caput, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>187</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patrícia FagaIglecias. Acordos setoriais, regulamentos e termos de compromisso. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 79-101. p. 86.

<sup>188</sup> TEPEDIDO, Gustavo; BARBOZA, Heloisa Helena; MORAES, Maria Celina Bodin de. **Código civil interpretado conforme a Constituição da República**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2007. p. 209-220.

O artigo 20, do Decreto nº 7.404/2010, em seus parágrafos 1º e 2º, estabelece que a iniciativa para o acordo setorial pode ser do Poder Público, por intermédio de edital de chamamento ou dos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos eletroeletrônicos via proposta formal ao Ministério do Meio Ambiente.<sup>189</sup>

Ao que parece o legislador, ao utilizar a expressão “ou” deixou transparecer a possibilidade de iniciativa isolada de qualquer dos atores no ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos, o que na opinião de Fabricio Dorado Soler, José Valverde Machado Filho e Patrícia FagaIglecias Lemos “parece praticamente inviável, especialmente em relação a comerciantes e distribuidores, pois a própria lei limitou sua responsabilidade à devolução dos resíduos ou produtos ao fabricante ou ao importador.”<sup>190</sup>

Interessa acrescentar que é muito difícil cogitar um plano de logística reversa sem a inclusão de todos os gestores. As etapas do ciclo de vida dos equipamentos eletroeletrônicos, bem como as responsabilidades de cada um dos gestores se sucedem, razão pela qual se acredita que o acordo setorial apenas se tornaria plenamente eficaz mediante a inclusão de todos aqueles que participam do processo logístico direto e reverso.

Ademais, cogitar o processo de conformação do acordo setorial sem a participação das associações de todas as partes interessadas (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes), para representação e defesa dos interesses desses empreendedores, que correspondem a importantes segmentos econômicos seria uma discrepância irremediável, haja vista as metas que se procuram alcançar no âmbito da cadeia logística reversa, os cronogramas de cumprimento, as atribuições de responsabilidades entre os gestores, as penalidades aplicáveis, dentre outros quesitos.

Entretanto, o artigo 20, § 3º, do Decreto nº 7.404/2010 acrescenta que no processo de elaboração do acordo setorial poderão também participar representantes de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, entidades representativas de consumidores, entre outros.<sup>191</sup>

Essa previsão de participação social abrangente é característica desse instrumento da PNRS e previne o risco de algumas empresas virem a se recusar a subscrever o acordo setorial

---

<sup>189</sup> Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>190</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patrícia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 89.

<sup>191</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

por não ter participado da elaboração das cláusulas contratuais, situação na qual restaria prejudicado o consentimento bilateral, requisito essencial dos contratos.<sup>192</sup>

Caso a iniciativa de acordo setorial seja do Poder Público, os editais de chamamento deverão conter a indicação dos produtos e embalagens que estarão inseridos na referida logística – cláusula essencial para implementação da logística reversa, a qual permitirá a análise da viabilidade técnica e econômica do referido processo; o chamamento dos interessados, conforme as especificidades dos produtos e embalagens; o prazo para que o setor empresarial apresente proposta de acordo setorial (também importante para análise da viabilidade técnica e econômica), as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa – a fixação dependerá do Comitê Orientador; a abrangência territorial do acordo setorial e outros requisitos que devam ser atendidos pela proposta de acordo setorial, conforme as especificidades dos produtos ou embalagens objeto da logística reversa.<sup>193</sup>

Os requisitos mínimos da proposta de acordo setorial para fins de implantação da logística reversa estão relacionados no artigo 23, em seus incisos, do Decreto nº 7.404/2010, quais sejam: indicação dos produtos e embalagens objeto do acordo setorial; descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa se insere – considerando a viabilidade técnica e econômica; descrição da forma de operacionalização da logística reversa – métodos de recompra, incentivos econômicos, postos de recolhimento ou acordo com cooperativas de catadores; possibilidade de contratação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis; eventual participação de órgãos públicos nas ações propostas; definição das formas de participação do consumidor – formas de devolução do produto pós-consumo, depósito dos resíduos em postos de coleta ou incentivos econômicos oferecidos pelo Poder Público; mecanismos para a divulgação de informações relativas aos métodos existentes para evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos e embalagens – programas de educação ambiental; metas a serem alcançadas com a logística reversa – considerado a viabilidade técnica e econômica; cronograma para a implantação da logística reversa, contendo a previsão de evolução até o cumprimento da meta final estabelecida; informações sobre a possibilidade ou a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, alertando para os riscos decorrentes do seu manuseio; identificação dos resíduos perigosos presentes nas várias

---

<sup>192</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patricia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 98.

<sup>193</sup> Artigo 21, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

ações propostas e os cuidados e procedimentos previstos para minimizar ou eliminar seus riscos e impactos à saúde humana e ao meio ambiente; avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa; descrição do conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos participantes do sistema de logística reversa – trata-se da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, além das cláusulas prevendo as penalidades aplicáveis no caso de descumprimento das obrigações previstas no acordo.<sup>194</sup>

Há de se convir que, no contexto da teoria geral dos contratos, segundo preceitua a legislação civil Lei nº 10.406/2002<sup>195</sup>, há alguns pressupostos e requisitos para que acordos sejam consolidados. Dessa forma, são pressupostos dos contratos a capacidade das partes, a licitude do objeto e a legitimação para sua realização. Exigem ainda os contratos, para sua validade, elementos intrínsecos, que, da mesma forma, são indispensáveis ao instituto, quais sejam: o consentimento, a causa, o objeto e a forma.

Além da capacidade das partes, é necessária a legitimação, que consiste no interesse ou autorização para agir em certos contratos previstos em lei. O ato deve ser efetuado por quem tenha poderes para tanto. Em relação aos acordos setoriais, cuida-se de legitimação indireta, via representação e, por tal razão, o Decreto nº 7.404/2010 exige que a proposta de acordo setorial seja acompanhada dos atos constitutivos das entidades participantes e da relação dos associados de cada entidade, se for o caso; dos documentos comprobatórios da qualificação dos representantes e signatários da proposta, bem como da cópia dos respectivos mandatos; e da cópia de estudos, dados e demais informações que embasem a proposta.<sup>196</sup>

O Decreto regulamentador da PNRS<sup>197</sup> prevê, ainda, que as propostas de acordo setoriais serão objeto de consulta pública<sup>198</sup>, na forma definida pelo Comitê Orientador e que o Ministério do Meio Ambiente deve analisar as propostas apresentadas, ato que na opinião de Fabricio Dorado Soler, José Valverde Machado Filho e Patrícia FagaIglecias Lemos corresponde a “requisito fundamental para a teoria do contrato, que é o consentimento, ou seja, a declaração de vontade de cada parte contratante. O acordo consiste, então, na fusão de declarações, distintas e coincidentes”.<sup>199</sup>

<sup>194</sup> Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>195</sup> Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br).

<sup>196</sup> Artigo 25, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>197</sup> Artigo 26 e 27, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>198</sup> Mecanismo por meio do qual se reunirão os estudos e materiais acerca das pretensões de se instituir determinado procedimento de logística reversa, publicando-os de modo a dar ciência a todos os interessados. (SCHWIND, Rafael Wallbach e ROMERO, William. O mecanismo da logística reversa. **Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini**. Curitiba, n. 47, jan. 2011. Disponível em: <<http://www.justen.com.br/informativo.php?l=pt&informativo=47&artigo=508>>. Acesso em: 02 mai. 2013.).

<sup>199</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patrícia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 91.

Desta forma, o Ministério do Meio Ambiente apreciará as propostas de acordos setoriais apresentadas mediante constatação dos seguintes critérios mínimos: adequação da proposta à legislação e às normas aplicáveis; atendimento ao edital de chamamento, no caso dos processos iniciados pelo Poder Público, e apresentação dos documentos que devem acompanhar a proposta, em ambos os casos; contribuição da proposta e das metas apresentadas para a melhoria da gestão integrada e do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e para a redução dos impactos à saúde humana e ao meio ambiente; observância da ordem de prioridade e gerenciamento dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos; representatividade das entidades signatárias em relação à participação de seus membros no mercado dos produtos e embalagens envolvidos; e contribuição das ações propostas para a inclusão social e geração de emprego e renda dos integrantes de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.<sup>200</sup>

Por conseguinte, concluída a análise do cumprimento dos requisitos básicos pelo Ministério do Meio Ambiente, o Comitê Orientador poderá aceitar a proposta mediante convite dos representantes do setor empresarial para assinatura do acordo setorial seguida de publicação no Diário Oficial da União. Contudo, se entender pela ausência de requisitos ou pontos fundamentais, poderá solicitar a complementação da proposta pelos representantes empresariais. E, por fim, quando não existir o consenso na negociação do mencionado acordo, o referido Comitê determinará o arquivamento do processo.<sup>201</sup>

Dessas reflexões extrai-se o entendimento de que o acordo setorial entra em vigor com a assinatura pelos signatários seguida da publicação no Diário Oficial da União, porém, há que se ressaltar a possibilidade de algumas pessoas não subscreverem o acordo, hipótese na qual não estaria configurada a responsabilidade compartilhada e o acordo estabeleceria regras apenas entre alguns gestores responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. Torna-se claro, ainda, que o acordo setorial se aplicaria a algumas empresas e não a outras, sendo que aquelas que assinaram estariam sujeitas às penalidades decorrentes do contrato e as demais apenas à fiscalização precária dos órgãos ambientais competentes. O tratamento do mesmo setor da economia seria tratado com total desigualdade.

---

<sup>200</sup> Artigo 28, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>201</sup> Artigo 29, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

Nesse contexto, Fabricio Dorado Soler, José Valverde Machado Filho e Patrícia FagaIglecias Lemos<sup>202</sup> afirmam que caso ocorra a situação acima descrita, o sistema de logística reversa poderá ser implantado por intermédio de regulamento do Poder Público, que necessita apenas de prévia avaliação e aprovação do estudo de viabilidade técnica e econômica a cargo do Comitê Orientador e de consulta pública, simplificando, desta forma, todo o processo de estruturação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada.

A rigor, os acordos setoriais previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos para a implantação de sistemas de logística reversa seguem a passos lentos e as empresas que fazem tratamento e gestão dos resíduos eletroeletrônicos estão em compasso de espera. O volume de coleta atual é irrisório frente ao potencial que o Brasil possui e a velocidade com que as medidas relativas à implantação da gestão compartilhada e da logística reversa se desenrolam faz parecer que os prazos previstos na PNRS não serão cumpridos.<sup>203</sup>

---

<sup>202</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patrícia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 99.

<sup>203</sup> Em entrevista, sob o título **Logística reversa depende de acordos para deslançar**, concedida ao Jornal O Valor Econômico de São Paulo o Diretor, Alexandre Alvim, de relações institucionais da Estre (empresa que possui 23 aterros sanitários no Brasil e opera a empresa Oxil, que recupera mil toneladas por mês de eletroeletrônicos, materiais de informática e celulares) afirmou que: o volume do que é coletado hoje é muito pequeno frente ao potencial. A política não está evoluindo como se previa e os prazos estão aquém do que gostaríamos em alguns setores. Não queremos antecipar os investimentos antes da hora, mas também não pretendemos correr atrás do prejuízo. Para Alvim, não há clareza sobre a demanda de logística reversa que será gerada com a assinatura dos acordos setoriais. Pela lei, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes assumem a responsabilidade compartilhada pelo recolhimento e destinação final dos resíduos de seus produtos, mas os detalhes estão para ser definidos. Por ser um setor a ser regulado, que depende de políticas públicas e de uma série de fatores sobre os quais não temos controle, precisamos ter um planejamento cauteloso para não correr riscos desnecessários. A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina cinco cadeias de produtos que terão acordos setoriais: descarte de medicamentos; embalagens em geral; embalagens de óleos lubrificantes e seus resíduos; lâmpadas e eletroeletrônicos. Desses, apenas o setor de óleos lubrificantes assinou um acordo com o Ministério do Meio Ambiente. Alvim acredita que a falta de clareza, no entanto, não prejudica o investimento em aterros sanitários. Esse é um mercado mais previsível porque o volume do lixo comum cresce e a demanda por novos empreendimentos também aumenta. O prazo de 2014 sancionado em lei para que todos os municípios tenham aterros sanitários no lugar de lixões dificilmente será cumprido, e provavelmente será postergado, mas a tendência é buscar uma solução adequada para a imensa quantidade de lixo acumulado precariamente nos lixões. Estamos trabalhando com prefeituras e empresas nas principais capitais do Nordeste que são as áreas mais carentes, afirma. Cumpre-se salientar que a empresa Estre é conhecida como intermediária no recolhimento e destinação de produtos como celulares, notebooks e refrigeradores para encaminhamento a empresas de manufatura reversa, a Descarte Certo, do grupo Ambipar, e aposta tanto no potencial da logística reversa que resolveu entrar também nesse nicho. Em junho, inaugurou sua primeira unidade em Americana (SP), onde totalizou o processamento de 126 toneladas de resíduos eletroeletrônicos no semestre. A empresa ganhou o apoio da Oi que fechou parceria para financiar a construção de mais cinco fábricas de reciclagem no país, em contrapartida à prestação de serviços de coleta, manufatura reversa e destinação final de resíduos da própria empresa, além da gestão de todo o processo. O total de financiamento será de R\$ 10 milhões ao longo de seis anos, além de mais R\$ 6 milhões do próprio grupo Ambipar. Em março, começou a operar a unidade de Novo Hamburgo (RS), e em abril, a de Manaus. Até 2014, a empresa pretende inaugurar as unidades do Rio, Luisiânia (GO) e Nordeste. Em 2014, a empresa pretende operar uma unidade móvel de reciclagem para diminuir uma parte do custo do transporte, um dos entraves das empresas para dar uma destinação adequada a seus resíduos. (Entrevista pública no dia 20/02/2013 no Jornal O Valor Econômico, de São Paulo. A entrevista está disponível

É possível evidenciar que o setor de eletroeletrônicos depende de políticas públicas e, mais especificamente, da efetivação dos instrumentos de implantação previstos em lei para ser regulado. A lei nº12.305/2010 e seu decreto regulamentador, por si sós, não bastam à implementação de todas as medidas que se fazem necessárias ao adequado gerenciamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, afinal são normas de eficácia limitada, até que sobrevenham os acordos setoriais, os decretos ou os termos de compromissos. A demora na concretização desses instrumentos tem gerado certa instabilidade, razão pela qual o setor empresarial receia correr riscos ao investir no setor, mesmo sendo um mercado altamente promissor.

Não obstante, o acordo setorial é primordial no processo de implantação de sistemas de logística reversa de eletroeletrônicos, e mesmo existindo outros dois instrumentos de implantação, decreto e termo de compromisso, o acordo setorial é o mais adequado, pois envolve o Poder Público e todos os gestores (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) no processo de negociação, criação e efetivação de um sistema viável em termos operacionais, técnicos e jurídicos, disciplinando aspectos de extrema importância, tais como a questão da atribuição de responsabilidades durante o ciclo de vida do produto.

Por permitir grande participação social, o que se depreende do artigo 20, §3º, do Decreto nº 7.404/2010, e possuir uma essência bastante técnica e transparente, o acordo setorial tem sido o instrumento preferencial do Comitê Orientador para a implantação de logística reversa.<sup>204</sup>

Nesse contexto, registra-se que a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, do Ministério do Meio Ambiente, publicou Edital de Chamamento nº 01/2013 para a elaboração de acordo setorial para a implantação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes. De acordo com o edital, as indústrias de eletroeletrônicos podem apresentar propostas até junho de 2013 e caso o acordo setorial seja firmado deverão alcançar a meta quantitativa estipulada de que até o quinto ano após a assinatura do acordo, a logística reversa deve alcançar 17%, em peso, dos produtos eletroeletrônicos colocados no mercado nacional no ano anterior ao da assinatura do Acordo.<sup>205</sup>

---

também no site Observatório de Informações Municipais: <[http://www.oim.tmunicipal.org.br/?pagina=detalhe\\_noticia&noticia\\_id=39173](http://www.oim.tmunicipal.org.br/?pagina=detalhe_noticia&noticia_id=39173)>. Acesso em 01 mai. 2013.).

<sup>204</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Logística reversa**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>>. Acesso em: 02 mai. 2013.

<sup>205</sup> MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO. **Chamamento para a elaboração de acordo setorial para a implantação de sistema de logística**

O principal questionamento em relação ao mencionado edital diz respeito a essa meta quantitativa. O consumidor adquire um produto eletroeletrônico para utilizá-lo pelo período que julgar conveniente, e pode, portanto, estender a vida útil do produto, doá-lo, vendê-lo ou deixá-lo guardado de acordo com sua livre vontade. Assim, surge a principal polêmica que se refere à forma de obrigar fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a cumprir a meta de recolhimento, uma vez que a própria PNRS prevê o reuso como prioritário se comparado à reciclagem. Não se compreende a razão dessa meta quantitativa.

Em linhas gerais, pretendeu-se aqui abordar a importância do acordo setorial e os novos rumos que as negociações entre os gestores do ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos têm tomado. Observadas essas perspectivas, passa-se a considerar os demais instrumentos de implantação da logística reversa, imprescindíveis que restam à compreensão do presente estudo.

### 3.3.3 Regulamento

A logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo, sem prejuízo dos acordos setoriais firmados entre fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes e o Poder Público. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ser precedidos de consulta pública<sup>206</sup>, cujo procedimento será estabelecido pelo Comitê Orientador.<sup>207</sup>

Conquanto o artigo 30, caput, do Decreto nº 7.404/2010 disponha que o regulamento resulta de decreto editado pelo Poder Executivo, o artigo 15, inciso II, do mesmo diploma legal determina que a logística reversa será implantada por intermédio de regulamentos expedidos pelo Poder Público, donde se conclui que, além de Decreto presidencial, a logística reversa poderia ser implementada por Leis, Portarias ou outros atos também expedidos pelo Poder Público.

Nesse sentido Fabricio DoradoSoller, José Valverde Machado Filho e Patrícia FagaIglecias Lemos alegam que, devido à especificidade da subseção II do Decreto nº

---

**reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes - EDITAL Nº 01/2013.** Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1360956094.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1360956094.pdf)>. Acesso em: 02 mai. 2013.

<sup>206</sup> A Lei nº 9.784/1999, no Artigo 31 § 1º e § 2º, prevê, expressamente, o meio instrutório do processo administrativo, que é a Consulta Pública. Esta é deliberada quando a matéria envolver assunto de interesse geral e destinada a colher manifestação de terceiros, desde que não haja prejuízo para a parte interessada, antes da decisão do pedido. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>207</sup> Artigo 30, caput e Artigo 31, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

7.404/2010, é recomendado valer-se de regulamento advindo de decreto do Poder Executivo para fins de implementação do sistema de logística reversa.<sup>208</sup>

Cumpra ao Comitê Orientador avaliar, previamente à edição do regulamento, a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como aprovar os estudos pertinentes ao referido assunto, conforme disposto no artigo 30, parágrafo único e artigo 34, inciso IV, do Decreto nº 7.404/2010.<sup>209</sup> Torna-se evidente, portanto, que o Presidente da República, para decretar a implantação de um sistema de logística reversa na esfera federal, deverá remeter ao Comitê Orientador os estudos de viabilidade e aguardar a respectiva aprovação.

Após a avaliação e aprovação mencionadas, ainda resta ao Comitê Orientador estabelecer o procedimento a ser aplicado ao processo de consulta pública, conforme o artigo 31 do Decreto nº 7.404/2010.<sup>210</sup>

O regulamento que estabelecer ações e procedimentos com fins de viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos às empresas deverá atentar para a discriminação, de forma individualizada e sequencial, das responsabilidades de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e demais atores que figuram no ciclo de vida dos produtos.

Tal preocupação em relação às atribuições de responsabilidades aos gestores do ciclo de vida dos equipamentos eletroeletrônicos visa à precaução de eventuais problemas decorrentes da ausência de disciplina legal. Destarte, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes são os responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas estabelecidas no instrumento que determinar a implantação da cadeia reversa.<sup>211</sup>

Por fim, o regulamento que disciplinar a logística reversa em âmbito nacional deverá ser objeto de avaliação pelo Comitê Orientador em até cinco anos contados da sua entrada em vigor, no intuito de verificar se há necessidade de sua revisão, pois não são considerados apenas os aspectos individuais, mas também a dimensão difusa que caracteriza o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.<sup>212</sup>

---

<sup>208</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patricia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 92.

<sup>209</sup> Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br).

<sup>210</sup> Nos moldes do Artigo 2º, VIII, do anexo da Portaria MMA n. 113/2011, compete ao Comitê Orientador definir a forma de realização da consulta pública relativa à proposta de implementação de sistemas de logística reversa. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/4E1B1104/PortariaMMA113\\_AprovaRI\\_COISLR.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/4E1B1104/PortariaMMA113_AprovaRI_COISLR.pdf)>. Acesso em: 02 mai. 2013.

<sup>211</sup> Artigo 18, parágrafo 2º, do Decreto nº 7.404/2010. Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br).

<sup>212</sup> Artigo 15, parágrafo 2º, do Decreto nº 7.404/2010. Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br).

Nesse contexto, uma dúvida que pode surgir diz respeito à necessidade de submissão dos regulamentos estaduais e municipais sobre logística reversa à avaliação e à aprovação do Comitê Orientador (órgão federal), haja vista a competência concorrente dos entes federados para legislar sobre resíduos sólidos, prevista na Constituição Federal<sup>213</sup> e também na PNRS.<sup>214</sup>

Para Fabricio Dorado Soler, José Valverde Machado Filho e Patrícia FagaIglecias Lemos, “estudos de viabilidade técnica e econômica de implementação da logística reversa, por intermédio de decreto estadual ou municipal, poderiam estar dispensados de avaliação do Comitê Orientador, no caso de existência de órgão similar com competências semelhantes no âmbito do respectivo ente federado.”<sup>215</sup>

Assim, resta aguardar o posicionamento que será adotado e torcer para que as medidas a serem prescritas não destoem da função conferida pela PNRS ao regulamento, previsto como meio de implantação da logística reversa.

### 3.3.4 Termo de compromisso

O termo de compromisso encontra-se previsto no artigo 8º, inciso XVIII da PNRS como instrumento a ser utilizado no processo de implantação da logística reversa. O Poder público poderá celebrar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores e/ou comerciantes visando à efetivação da cadeia reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Trata-se de instrumento que pode ser celebrado quando não exista acordo setorial ou regulamento específico em uma mesma área de abrangência ou, ainda, para a fixação de

<sup>213</sup> Artigo 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; e Artigo 30. Compete aos municípios: I – legislar sobre assuntos de interesse local; [...]. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>214</sup> Artigo 34 da Lei nº 12.305/2010. Os acordos setoriais ou termos de compromisso referidos no inciso IV do caput do Artigo 31 e no § 1º do Artigo 33 podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal. § 1º Os acordos setoriais e termos de compromissos 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. Artigo 15 do Decreto nº 7.404/2010. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos: I - acordos setoriais; II - regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou III - termos de compromisso. § 1º Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com maior abrangência geográfica. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>215</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patrícia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 99-100.

compromissos e metas mais exigentes que as previstas em acordo setorial ou regulamento (artigo 32, caput, do Decreto nº 7.404/2010).<sup>216</sup>

De acordo com o Decreto regulamentador da PNRS, os termos de compromisso têm eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial (artigo 32, parágrafo único, do Decreto nº 7.404/2010).

Há alguns aspectos comuns aos acordos setoriais, regulamentos e termos de compromissos, além de constituírem instrumentos aptos a implantar a logística reversa de resíduos eletroeletrônicos. Tais instrumentos ao implantarem a logística reversa deverão: atender para o limite dos produtos que são colocados no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais estabelecidas no próprio instrumento (artigo 18, § 2º, do Decreto nº 7.404/2010); estar sujeitos a avaliação pelo Comitê Orientador em até cinco anos contados da sua entrada em vigor, no intuito de verificar se há necessidade de sua revisão (artigo 15, § 2º, do Decreto nº 7.404/2010); e, ainda, devido à necessidade de elevação das escalas de aproveitamento e da redução dos custos envolvidos em todo o ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos, incentivar a adoção de consórcios públicos ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, conforme se depreende do disposto no artigo 8º, inciso XIX, da Lei nº 12.305/2010.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto envolve um conjunto de atribuições que precisam ser bem delineadas para que não haja dissensos entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e eventuais titulares dos serviços de coleta e manejo dos resíduos eletroeletrônicos. Contudo, em casos de divergências entre os agentes diretamente ligados ao funcionamento da cadeia reversa, poder-se-ia considerar a possibilidade de redefinição das competências e responsabilidades mediante a formalização de termo de compromisso, ao passo que as convergências entre referidos agentes podem resultar na celebração de acordo setorial.<sup>217</sup>

Reitere-se que o artigo 4º, da Lei nº 12.305/2010<sup>218</sup> prescreve que termos de compromisso e acordos setoriais podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal, sendo que os instrumentos firmados em âmbito nacional prevalecem sobre aqueles firmados em âmbito regional ou estadual, e estes sobre aqueles firmados em âmbito municipal.

---

<sup>216</sup> Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br).

<sup>217</sup> SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patricia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 95-96.

<sup>218</sup> Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br).

Nesse sentido, quando da vigência de regras concorrentes, os acordos estabelecidos para atuação em área geográfica menor podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com maior abrangência geográfica.<sup>219</sup>

Tal situação pode ser compreendida levando-se em consideração que o direito ao meio ambiente equilibrado, como direito fundamental de terceira dimensão, apenas pode ser restringido em prol da conservação de outro direito fundamental mediante a aplicação do princípio da proporcionalidade, vetor interpretativo do sistema. A ideia é reforçada por Carolina Maria Morro Gomes Galbiati ao asseverar que a aplicação do princípio da proporcionalidade “[...] constitui uma diretriz à interpretação e aplicação do direito, no intuito de harmonizar o sistema jurídico nos casos em que houver uma colisão de direitos igualmente tuteláveis, notadamente os direitos fundamentais”.<sup>220</sup>

Importa registrar que, independentemente da previsão de certas medidas sustentáveis nos instrumentos de implantação da logística reversa, compete os gestores no ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos e seus componentes cumprir as medidas consideradas essenciais para garantia da efetividade da cadeia reversa, sendo possível, dentre outras medidas de igual importância, realizar compras de produtos ou componentes pós-consumo; criar novos postos de coleta de resíduos reutilizáveis e recicláveis e quando evidente a viabilidade técnica e financeira, empregar a força de trabalho das cooperativas dos catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis.

Ademais, existe, ainda, a possibilidade de formalização das ações e procedimentos destinados à viabilização da coleta e restituição dos resíduos sólidos de equipamentos eletroeletrônicos ao setor empresarial por meio da celebração de termo de ajustamento de conduta (TAC), instrumento diverso do termo de compromisso, mas também previsto no artigo 8º, inciso XVIII, da PNRS. O mencionado termo é disciplinado também em outras normas do nosso ordenamento jurídico, tais quais: artigo 211 do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Lei nº 8.069/1990) e artigo 113 do Código de Defesa do Consumidor -

---

<sup>219</sup>JURAS, Ilidia; ARAÚJO, Suely. **Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <[http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/documentos-e-publicacoes/cursos/curso-politica-nacional-de-residuos-solidos/lei\\_da\\_politica\\_nacional\\_de\\_residuos\\_solidos.pdf](http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/documentos-e-publicacoes/cursos/curso-politica-nacional-de-residuos-solidos/lei_da_politica_nacional_de_residuos_solidos.pdf)>. Acesso: 02 mai. 2013.

<sup>220</sup> GALBIATI, Carolina Maria Morro Gomes. **Prova ilícita no processo civil e a (in)aplicabilidade do princípio da proporcionalidade**. Dissertação. (Mestrado em Direito) – Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, UNIVEM, Marília, 2013. p. 141.

CDC (Lei nº 8.078/1990). Atualmente, encontra-se consagrado no artigo 5º, § 6º, da Lei da Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/1985<sup>221</sup>, com as alterações da Lei nº 8.078/1990).

Por meio desse instrumento, os órgãos públicos legitimados podem obter o compromisso do causador do dano a interesses difusos, coletivos e individuais homogêneos de adequação da sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que possuem caráter de título executivo.<sup>222</sup>

Constata-se, pois, que aquele que agir ou se omitir em detrimento das medidas legais concernentes à gestão dos resíduos eletroeletrônicos e aspectos ambientais correlatos poderá ser compelido pelo Ministério Público ou por órgão ambiental competente a assumir obrigações necessárias para adequação da sua conduta à lei e reparação do dano provocado ao meio ambiente, por meio de termo de ajustamento de conduta.

De forma diversa, o termo de compromisso não pressupõe dano, mas o estabelecimento de diretivas pertinentes à gestão compartilhada, buscando a redução no volume de resíduos e rejeitos eletroeletrônicos, bem como a aplicação das metas sustentáveis ao ciclo de vida dos referidos produtos.

Em síntese, o termo de ajustamento de conduta visa à tomada de medidas primordiais à correção de irregularidades causadoras de danos ambientais, enquanto o termo de compromisso, disciplinado pela PNRS, almeja a viabilização e efetivação da cadeia reversa dos equipamentos eletroeletrônicos, garantindo a destinação ambientalmente adequada desses produtos.

Espera-se que a aplicabilidade desses instrumentos apresentados pela PNRS constitua um incentivo para que o setor empresarial atue de forma a consolidar a gestão sustentável de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. A aprovação da PNRS é apenas o primeiro passo rumo a uma eficiente gestão do lixo eletrônico. Após a promulgação da lei o trabalho continua e constitui um imenso desafio para todos os setores envolvidos.

Não se destinou o estudo dos instrumentos de implantação da logística reversa ao intuito de esgotar os diversos aspectos que envolvem a matéria, senão apenas o de prover a orientação teórica necessária aos propósitos da abordagem à questão da destinação ambientalmente correta dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. Orientando-se pelas mesmas diretrizes, passa-se à análise da constituição e finalidade do Comitê Orientador.

---

<sup>221</sup>O Artigo 5º, da Lei nº 7.347/1990 dispõe: Têm legitimidade para propor a ação principal e a ação cautelar: (...) § 6º Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial. (Disponível em: [www.planato.gov.br](http://www.planato.gov.br)).

<sup>222</sup> SOLER, Fabrício Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patrícia FagaIglecias. *Op. Cit.* p. 79-101. p. 96-97.

### **3.3.5 Do Comitê Orientador para implementação de sistemas de logística reversa**

Criado pelo Decreto nº 7.404/ 2010, o Comitê Orientador, órgão deliberativo e consultivo, é composto pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente; Ministro de Estado da Saúde; Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Ministro de Estado da Fazenda, sendo presidido pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente e tendo o Ministério do Meio Ambiente como secretaria-executiva apta a expedir os atos decorrentes das decisões do colegiado, que são tomadas por maioria simples de votos, presente a maioria absoluta dos membros.<sup>223</sup>

Dentre suas competências constam: estabelecer a orientação estratégica da implementação de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da Lei nº 12.305/2010 e seu Decreto regulamentador; definir as prioridades e aprovar o cronograma para o lançamento de editais de chamamento de propostas de acordo setorial para a implantação de sistemas de logística reversa de iniciativa da União; fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa; aprovar os estudos de viabilidade técnica e econômica; definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa; avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal; definir as embalagens que ficam dispensadas, por razões de ordem técnica ou econômica, da obrigatoriedade de fabricação com materiais que propiciem a reutilização e reciclagem; definir a forma de realização da consulta pública relativa à proposta de implementação de sistemas de logística reversa; promover estudos e propor medidas de desoneração tributária das cadeias produtivas sujeitas à logística reversa e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens sujeitos à logística reversa; e propor medidas visando incluir nos sistemas de logística reversa os produtos e embalagens adquiridos diretamente de empresas não estabelecidas no País, inclusive por meio de comércio eletrônico.<sup>224</sup>

Importa ressaltar que o Comitê Orientador é assessorado por um Grupo Técnico de Assessoramento (GTA) composto por representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério da Saúde, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Ministério da Fazenda e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento e que

---

<sup>223</sup> Artigo 33, incisos I a V e § 1º, §2º e §6º, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>224</sup> Artigo 34, incisos I a X, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

compõem o Grupo de Trabalho Temático – Eletroeletrônicos, apto a oferecer suporte na tomada de decisões por meio de análises, estudos e propostas concernentes aos resíduos de equipamentos eletroeletrônico.

Dentre as atribuições do mencionado Grupo de Trabalho Temático destaca-se a elaboração de uma proposta de modelagem para a logística reversa dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, trabalho já desenvolvido e referência para o presente estudo.

### **3.4 Dos planos de resíduos sólidos**

O planejamento ambiental não constitui uma novidade trazida pela PNRS, pelo contrário, alguns estados e municípios componentes do ente federativo já haviam empreendido esforços no objetivo de alcançarem resultados positivos em relação à política de gerenciamento de resíduos sólidos. Entretanto, grande parte desses planos necessita ser reavaliado sob a óptica da recente PNRS para adaptarem suas normas às conjecturas estipuladas pela mencionada lei federal. Também há que se reconhecer que parte dos estados e municípios brasileiros não possui nenhuma espécie de planejamento ligado a questões ambientais.

Como principal instrumento da PNRS, os planos de resíduos sólidos são mecanismos por meio dos quais se torna possível a definição de condições necessárias ao alcance dos objetivos elencados na Lei nº 12.305/2010 e seu decreto regulamentador.<sup>225</sup>

Com efeito, o plano de resíduos sólidos é verdadeiro instrumento estruturador, medida essencial e imprescindível na determinação de diretrizes ao respectivo setor. Encontrar soluções para os principais problemas do manejo de resíduos sólidos, sem a realização do devido diagnóstico, metas, diretrizes, programas e ações estabelecidas com viabilidade técnica, econômica e política implicam uma gestão, quando possível de ser executada, inadequada e ineficiente.

O artigo 14, da Lei nº 12.305/2010<sup>226</sup>, ao reputar-se às configurações territoriais e seus respectivos arranjos institucionais, determina como planos de resíduos sólidos: o Plano Nacional de Resíduos Sólidos; os planos estaduais de resíduos sólidos; os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas; os planos intermunicipais de resíduos sólidos; os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos; os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

---

<sup>225</sup> Art. 8º da Lei nº 12.305/2010: São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros: I - os planos de resíduos sólidos. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>226</sup> Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

A proposta da lei não é, portanto, a instituição de uma hierarquia entre os planos, mas a consolidação de políticas direcionadas a gestão de resíduos sólidos, representando uma relação de complementariedade entre as propostas dos diversos entes federativos. Os planos estaduais devem atender às metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos; os municipais, intermunicipais e microrregionais, por sua vez, devem atentar para as metas, diretrizes, ações e programas determinados pelos planos estaduais e nacionais de resíduos sólidos, mantendo, assim, a articulação entre os planos e efetivando o processo de cooperação federativa.

Com efeito, quanto mais os planos forem compatíveis entre si, mais facilmente se concretizarão os incentivos financeiros, as linhas creditícias e de financiamentos que auxiliarão todo o processo de implantação dos mecanismos previstos pela Lei nº 12.305/2010.

Levando em conta essas ponderações esclarecedoras, pode-se concluir que a PNRS foi imaginada para alcançar efetividade por meio de Planos, a cargo dos atores responsáveis. Portanto, a Lei determina a elaboração de diversos documentos que constituem aparato necessário na concretização dos fins por ela almejados. Os responsáveis pela formulação e conteúdo mínimo desses planos foram alvo de disciplina legal, como se passa a analisar.

### **3.4.1 Plano Nacional de Resíduos Sólidos**

Com vigência por prazo indeterminado, horizonte de vinte anos e previsão de atualização a cada quatro anos, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos deve ser elaborado de modo a envolver a participação da sociedade por intermédio de audiências e consultas públicas, como se depreende do artigo 15, caput, da Lei nº 12.305/2010.<sup>227</sup>

O processo de elaboração do plano possui procedimento detalhado pelo Decreto nº 7.404/2010, com determinação da obrigatoriedade de formulação e divulgação da proposta preliminar em até 180 dias contados da publicação desse mesmo decreto, acompanhada dos estudos que a fundamentam para subsequente submissão a consulta pública e audiências públicas, sendo que deve ser realizada ao menos uma audiência pública em cada região geográfica do país e uma de âmbito nacional, no Distrito Federal.<sup>228</sup>

Tão logo seja dada por encerrada a etapa de audiências e consulta pública, a proposta de plano, juntamente com os resultados das medidas consultivas, será submetida a apreciação dos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, das Cidades, de Recursos Hídricos, de Saúde e

---

<sup>227</sup> Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>228</sup> Artigo 47, caput e incisos I, II e III do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

de Política Agrícola, para, então, ser direcionada, na forma de decreto ao Ministro de Estado do Meio Ambiente e ao Presidente da República para sua aprovação.<sup>229</sup>

Há inúmeros estudos e análises que devem ser parte integrante da proposta de Plano Nacional por representarem documentos que identificam as tendências internacionais e macroeconômicas do país.<sup>230</sup>

O Plano Nacional deverá apresentar metas de redução, reutilização e reciclagem; metas para eliminação e recuperação de lixões associadas à problemática da inclusão social e à emancipação econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; bem como metas para aproveitamento energético dos gases gerados em aterros, como forma de contenção do efeito estufa, para que haja um retrocesso na emissão de gases de modo a evitar uma infinidade de modificações no espaço natural e, automaticamente, na vida do homem, tendo em vista os ditames da Política Nacional de Mudanças Climáticas, instituída no decorrer do ano de 2009 e representativa de inúmeros ganhos ambientais.<sup>231</sup>

Para que se alcance as referidas metas, a PNRS determina que os planos deverão conter a previsão de programas, projetos e ações aptos a incentivar e viabilizar os mencionados objetivos.<sup>232</sup>

O Plano Nacional deverá estimular, ainda, as normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos em aterros sanitários autorizados, bem como prever as possibilidades de disposição de resíduos, quando couber, sempre respeitando as diretrizes legais.<sup>233</sup>

É inegável que o Plano Nacional de Resíduos Sólidos trará inúmeras regras no intuito de que se alcancem avanços na gestão de resíduos sólidos no Brasil, porém, tal plano deverá prever também práticas burocráticas necessárias à instrumentalização das tarefas propostas. Dentre tais medidas, incluem-se normas e condicionantes técnicas para acesso a recursos

---

<sup>229</sup> Artigo 47, caput e incisos IV e V do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>230</sup> Artigo 15, inciso II, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>231</sup> Segundo notícias do site do Ministério do Meio Ambiente: No ano de 2009 foi instituída a Política Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC), por meio da Lei nº 12.187/2009: A Política Nacional sobre Mudança do Clima oficializa o compromisso voluntário do Brasil junto à Convenção-Quadro da ONU sobre Mudança do Clima de redução de emissões de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas até 2020. Segundo o Decreto nº 7.390/2010, que regulamenta a Política Nacional sobre Mudança do Clima, a linha de base de emissões de gases de efeito estufa para 2020 foi estimada em 3,236 GtCO<sub>2</sub>-eq. Assim, a redução absoluta correspondente ficou estabelecida entre 1,168 GtCO<sub>2</sub>-eq e 1,259 GtCO<sub>2</sub>-eq, 36,1% e 38,9% de redução de emissões, respectivamente. A governança da PNMC cabe ao Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) e seu Grupo Executivo (GEx), instituídos pelo Decreto presidencial nº 6.263/2007. Os instrumentos para sua execução são, entre outros: o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Comunicação do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. (Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima>). Acesso em: 03 mai. 2013.)

<sup>232</sup> Artigo 15, inciso VI, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>233</sup> Artigo 15, inciso X, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

advindos da União e destinados a implantação de ações relativas aos resíduos sólidos e à operacionalização da PNRS.<sup>234</sup>

Com a aprovação da Lei 12.305/2010, foi elaborado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, cujo texto passou por um processo de consulta pública e algumas audiências que resultaram na redação final do plano, que foi construído em um processo participativo, recebendo sugestões de todos os setores envolvidos. A última audiência, em Brasília, definiu o texto final que vai entrar em vigor no próximo ano e ao que tudo indica o Plano Nacional permitirá o acompanhamento e a avaliação da implantação da PNRS no país.

### 3.4.2 Planos Estaduais e Regionais de Resíduos Sólidos

Em decorrência de expressa previsão da Lei nº 12.305/2010, os Estados também deverão elaborar seus planos de resíduos sólidos, sendo que se trata de condição para recebimento de recursos provenientes da União, ou por ela controlados, destinados a ações pertinentes à gestão dos resíduos sólidos. Cabe ressaltar que a prioridade para acesso aos referidos recursos será atribuída aos Estados que juntamente com os municípios instituírem microrregiões para desenvolver as referidas ações.<sup>235</sup>

Assim como estabelecido para o Plano Nacional, os Planos Estaduais serão elaborados para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de vinte anos e atualização a cada quatro anos.<sup>236</sup>

A Lei nº 12.305/2010 enumera os itens que devem constar nesses planos, dentre os quais se incluem o diagnóstico, proposição de cenários e metas, projetos e ações para atendimento das metas previstas, além das normas e condicionantes técnicas para acesso a recursos do Estado que serão destinados à gestão de resíduos sólidos e ao financiamento dos meios de controle e fiscalização da implantação e operacionalização, assegurado o controle social.<sup>237</sup>

Os Planos Estaduais devem, ainda, estabelecer formas de incentivo e viabilização à gestão consorciada e compartilhada dos resíduos sólidos, bem como fornecer as diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos em regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.<sup>238</sup>

---

<sup>234</sup> SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. *Op. Cit.* p. 58.

<sup>235</sup> Artigo 16, caput e § 1º, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>236</sup> Artigo 17, caput, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>237</sup> Artigo 17, incisos I, II, VII, XII da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>238</sup> Artigo 17, incisos VIII da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

Eis, destarte, que observados os parâmetros impostos pelas disposições de âmbito nacional, os Estados poderão criar normas e diretrizes para a disposição de rejeitos e resíduos, com previsão das zonas favoráveis para instalação de unidades de tratamento de resíduos ou disposição de rejeitos, sendo que, as áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos ou rejeitos devem ser destinadas à recuperação ambiental erelatas no Plano.<sup>239</sup>

Considerando a competência mais restrita dos Estados, poderão estabelecer planos de resíduos sólidos específicos para microrregiões, regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas desde que resguardada as efetivas participações dos Municípios interessados.

### **3.4.3 Planos Municipais de Resíduos Sólidos**

Os Planos Municipais, assim como os estaduais, decorrem de exigência legal e são condição para que o Distrito Federal e os Municípios recebam recursos da União, ou por ela controlados, para gerenciamento de atividades ligadas aos resíduos sólidos, sendo que os Municípios que optarem por soluções consorciadas, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal ou a inserção voluntária em planos microrregionais ou, ainda, que implantarem a coleta seletiva mediante participação de cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis, terão prioridade de acesso aos referidos recursos de acordo com normas complementares previstas em regulamento.<sup>240</sup>

Eis, destarte, que a Lei nº 12.305/2010 não determina que a coleta seletiva deva ser executada com exclusividade por cooperativas ou associações de catadores, mas sim contar com a participação desses profissionais. Em se tratando de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, conforme explanado no capítulo anterior, o inserção desses profissionais na atividade de coleta demanda capacitação técnica e operacional, além de implicar altos investimentos, razão pela qual se verifica a inviabilidade dessa participação direta dos catadores no processo de coleta de REEEs.

As normas que regulamentam o acesso aos recursos da União pelos Estados e Municípios, bem como as condições para estabelecimento de prioridades no recebimento de tais recursos foram determinadas pelo regulamento da Lei nº 12.305/2010 que estabeleceu que o acesso aos recursos ficam condicionados à comprovação de regularidade fiscal e que os Estados, Distrito Federal, Municípios e os consórcios públicos, para conquistarem a prioridade para recebimento, além de outras vantagens previstas na legislação, deverão adotar,

---

<sup>239</sup> Artigo 17, incisos X e XI, a e b da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>240</sup> Artigo 18, caput, § 1º e 2º, e incisos I e II da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações direcionadas à gestão dos resíduos e manter atualizados os dados junto ao SINIR.<sup>241</sup>

Os Planos Municipais, assim como os demais planos, iniciam-se com um diagnóstico do setor, entretanto, nesse caso há algumas especificidades trazidas pela lei. Deve-se considerar origem, volume, caracterização dos resíduos e formas de destinação e disposição final adotadas no território municipal. O plano deverá prever as áreas favoráveis para disposição final de rejeitos ambientalmente correta e as possibilidades de implantação de soluções consorciadas com outros municípios, observando critérios de economia de escala, proximidade dos locais escolhidos e meios de prevenção de riscos ambientais.<sup>242</sup>

Ademais, os Planos Municipais devem identificar os resíduos sólidos e os responsáveis pela geração de tais resíduos que estão sujeitos ao plano de gerenciamento específico ou ao sistema de logística reversa, estabelecer regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, bem como definir as responsabilidades em relação à implementação e operacionalização das atividades pertinentes, sendo proibida a atribuição ao serviço público de limpeza urbana de funções que competem a outros gestores dos resíduos sólidos.<sup>243</sup>

A titularidade sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos pertence ao Município e por tal motivo, todas as questões relativas a tais serviços; tanto as referentes aos procedimentos, como aquelas que denotam indicadores de desempenho, devem ser apreciadas pelo plano.

Com vistas à ideal condução da gestão dos resíduos sólidos, os programas e ações de capacitação técnica, de educação ambiental, de participação dos interessados no processo com resíduos sólidos e os mecanismos para criação de empregos e rendas também deverão constar dos Planos Municipais.

A necessidade de transparência e economicidade impulsionou a PNRS a prever a inclusão no Plano Municipal de um sistema de cálculo dos custos das prestações dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, além da forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445/2010, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.

No que concerne às questões operacionais da gestão de resíduos sólidos, os Planos Municipais deverão apresentar as metas de redução, reutilização, coleta seletiva, reciclagem,

---

<sup>241</sup> Artigos 78 e 79, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>242</sup> Artigo 19, incisos I, II, III e V da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>243</sup> Artigo 19, incisos IV, VII e VIII da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

entre outras, no intuito de reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; bem como as formas e os limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, além dos meios a serem utilizados para controle e fiscalização, em âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa.<sup>244</sup>

Para fins de proteção ambiental, os planos devem identificar os passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras, juntamente com as ações preventivas e corretivas a serem praticadas, dentre as quais é cabível o programa de monitoramento.<sup>245</sup>

Interessa acrescentar que a periodicidade de revisão dos planos municipais, que terão seu conteúdo disponibilizado para o SINIR<sup>246</sup> e podem ser inseridos no plano de saneamento básico, nos moldes da Lei 11.445/2007, deverá ser estipulada de modo a observar prioritariamente a vigência do plano plurianual municipal.<sup>247</sup>

Além de todos os requisitos elencados anteriormente, os planos municipais deverão apresentar ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao impedimento de desperdícios e à redução da geração de resíduos sólidos. Trata-se de medida de cunho preventivo, estimuladora de práticas sustentáveis.<sup>248</sup>

A PNRS atesta que a existência do Plano Municipal de Resíduos Sólidos não dispensa o município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental pelo órgão competente

---

<sup>244</sup> Artigo 19, incisos XIV, XV e XVI da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>245</sup> Artigo 19, incisos XVII e XVIII da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>246</sup> Segundo informações do Ministério do Meio Ambiente: O **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)** é um dos Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que está ancorada neste Sistema de Informações e a evolução de sua concepção envolverá o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS coordenado pelo Ministério das Cidades. Ao SINIR será somado o Inventário de Resíduos que se somará ao Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, que será preenchido e atualizado pelas indústrias, sinalizando a origem, transporte e destinação final dos resíduos. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos é outro instrumento da PNRS onde as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, serão obrigadas a se cadastrar. O IBAMA será responsável por coordenar esse cadastro e já está promovendo a sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e na sequência ao SINIR. Para garantir essa estrutura, o Ministério do Meio Ambiente apoiará os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os respectivos órgãos executores do SISNAMA na organização das informações, no desenvolvimento dos instrumentos e no financiamento das ações voltadas à implantação e manutenção do SINIR, além de manter, de forma conjunta, a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos. Estes entes federados disponibilizarão anualmente ao SINIR as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência. (Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/sistema-nacional-de-informacoes-sobre-a-gestao-dos-residuos>). Acesso em: 04 mai. 2013.).

<sup>247</sup> Artigo 19, inciso XIX e §1º da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>248</sup> Artigo 19, §6º da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

do SISNAMA para autorização de implantação de aterros sanitários e de outras instalações referentes à gestão de resíduos sólidos. Contudo, a inexistência do Plano Municipal não pode ser motivo de impedimento da instalação ou da operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.<sup>249</sup>

Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, com exceção para aqueles que são integrantes de áreas de especial interesse turístico; os inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; ou então para aqueles cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação; a PNRS determina que os Municípios podem elaborar seu plano de forma simplificada, nos moldes do Decreto 7.404/2010.<sup>250</sup>

Tais planos simplificados devem conter quase todos os itens dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com exceção para os indicadores de desempenho, programas e ações de capacitação, metas de redução e reutilização e especificação das ações preventivas e corretivas a serem implantadas.

Também os Municípios que optaram por soluções consorciadas intermunicipais para gestão de resíduos sólidos serão dispensados da elaboração do plano individual, desde que sejam parte no plano intermunicipal, cujo conteúdo preencha os requisitos determinados para os planos municipais.<sup>251</sup>

### **3.4.4 Planos Privados de Resíduos Sólidos**

A iniciativa privada também está obrigada, por determinação da Lei 12.305/2010, a elaborar planos de resíduos sólidos quando o volume, periculosidade ou natureza dos resíduos impliquem num acompanhamento mais rigoroso.<sup>252</sup>

Nesse contexto, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos todos aqueles que ocasionam a geração de resíduos industriais perigosos, que ofereçam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, nos termos da lei, regulamento ou norma técnica, bem como aqueles que geram resíduos sólidos não perigosos, mas pela natureza, composição ou volume desses resíduos, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público.

---

<sup>249</sup> Artigo 19, §8º da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>250</sup> Artigo 19, §2º da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>251</sup> Artigo 19, §9º da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>252</sup> Artigo 20, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

Eis, então, que estão sujeitos a elaboração do Plano Privado de Resíduos Sólidos todos os fabricantes e importadores de equipamentos eletroeletrônicos no processo de implantação da logística reversa dos seus produtos pós-consumo, até mesmo porque de acordo com o artigo 24 da PNRS, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do SISNAMA.<sup>253</sup>

Frente aos riscos decorrentes do manuseio de resíduos perigosos, o Decreto nº 7.404/2010 estabeleceu exigências específicas relativas à elaboração dos planos de gerenciamento para tais resíduos, que deverão ser submetidos ao órgão competente do SISNAMA e, quando couber, do SNVS e do SUASA.<sup>254</sup>

Para fins de enquadramento na obrigação legal de elaboração de planos de resíduos sólidos, consideram-se geradores ou operadores de resíduos perigosos os empreendimentos ou atividades cujo processo produtivo gere resíduos perigosos; que pratiquem o comércio de produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental; que prestem serviços de coleta, transporte, transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos ou rejeitos perigosos e também aqueles que exercerem atividades classificadas em normas emitidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS ou SUASA como geradoras ou operadoras de resíduos perigosos.<sup>255</sup>

Importa registrar que a PNRS adotou para os Planos de Gerenciamento o procedimento igual aos dos planos do Poder Público e definiu como seu conteúdo mínimo a descrição do empreendimento ou atividade; o diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; observância das normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos com explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos e definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador; identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores; ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes; 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

---

<sup>253</sup> Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).)

<sup>254</sup> Artigo 65, caput do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>255</sup> Artigo 64, incisos I a V do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

reciclagem; se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada; medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos e por fim a periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do SISNAMA.<sup>256</sup>

A propósito da periodicidade da revisão dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, Carlos Roberto Vieira da Silva Filho e Fabricio Dorado Soler asseguram:

A periodicidade de revisão dos planos deve observar o prazo de vigência da respectiva licença de operação, conforme determinação dos órgãos do SISNAMA, já que o plano de gerenciamento passa a ser parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade. Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente, que será sempre ouvida no processo de aprovação dos planos de gerenciamento, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, mesmo quando essa aprovação estiver sujeita a órgãos de outras esferas.<sup>257</sup>

O Decreto nº 7.404/2010 estabeleceu critérios e procedimentos simplificados na elaboração e apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, desde que não gerem resíduos perigosos, cabendo ao Ministério do Meio Ambiente publicar ato contendo o formulário simplificado. Dispôs ainda, o mencionado decreto regulamentador, que nos casos em que tal plano for exigível, o mesmo poderá ser inserido no plano de gerenciamento das empresas com as quais as microempresas e as empresas de pequeno porte operem de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental, entretanto, devem apresentar a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos empreendimentos.<sup>258</sup>

As possibilidades de participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nos fluxos de resíduos a cargo do setor privado quando economicamente viável e se não provocar conflito com a segurança operacional do empreendimento foi autorizada pelo Decreto nº 7.404/2010, entretanto, o plano deverá especificar as atividades atribuídas a tais associações.<sup>259</sup>

---

<sup>256</sup>Artigo 21, incisos I a IX da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>257</sup>SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. *Op. Cit.* p. 64.

<sup>258</sup>Artigos 61, 62 e 63 do Decreto nº 7.404/2010. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>259</sup>Artigo 58 e incisos do Decreto nº 7.404/2010. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

Não obstante, os empreendimentos que estiverem sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento, localizados em um mesmo condomínio, município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana e exercendo atividades características de um mesmo setor produtivo, com mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão apresentar o mencionado plano de forma coletiva e integrada, com indicação individualizada das atividades, dos resíduos gerados e das responsabilidades atribuídas a cada gestor.<sup>260</sup>

Verifica-se, destarte, que os planos de gerenciamento aliado aos demais instrumentos detalhados nesse estudo constituem a base do sistema informativo previsto na PNRS, oferecendo meios de acompanhamento de todo o processo de implantação da logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos.

Considerados os aspectos principais acerca dos planos trazidos pela PNRS, passa-se à análise dos instrumentos econômicos.

### **3.5 Dos instrumentos econômicos: incentivos e proibições**

Como possível ponto de partida para a efetividade da PNRS despontam os instrumentos econômicos, que facilitam o cumprimento das determinações contidas em lei e podem ser previstos na forma de incentivos a determinado comportamento ou como proibições e sanções para punir alguma espécie de desvio.

A Lei nº 12.305/2010 tratou o assunto de modo superficial, deixando transparecer a necessidade de previsão desses instrumentos em normas complementares. O Decreto nº 7.404/2010, para suprir a falta de regramentos da lei, estabeleceu uma lista não taxativa de possíveis medidas estimulantes, entretanto não mencionou as situações em que tais medidas podem ser utilizadas. Dentre tais medidas apresentam-se os incentivos fiscais, financeiros e creditícios; as cessões de terrenos públicos; as subvenções econômicas; e os pagamentos por serviços ambientais.<sup>261</sup>

Fundando-se nas formulações indutoras a constituir instrumentos econômicos da Lei 12.305/2010, notadamente na previsão de pagamentos por serviços ambientais e de subvenções econômicas, é possível inferir que o legislador reafirma o princípio do protetor-recebedor, segundo o qual aquele que promover a proteção dos recursos naturais receberá a

---

<sup>260</sup> Artigo 55, caput e parágrafo único, do Decreto nº 7.404/2010. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br).

<sup>261</sup> Artigo 80, incisos I a VI, do Decreto nº 7.404/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

recompensa, assim, almeja recompensar e incentivar todos que contribuem para a redução dos danos ambientais.

O Poder Público poderá estabelecer outras medidas indutoras que não as previstas no Decreto 7.404/2010, contudo, para concessão de benefícios e incentivos fiscais e econômicos pelo Poder Público, devem ser observadas as regras da Lei Complementar nº 101/2000 – Lei de Responsabilidade Fiscal – bem como as diretrizes e os objetivos do respectivo plano plurianual, as leis de diretrizes orçamentárias e as leis orçamentárias anuais.<sup>262</sup>

Como beneficiários dos incentivos fiscais, financeiros ou creditícios a serem concedidos pelo Poder Público, a PNRS elegeu as indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional; os projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda; e as empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.<sup>263</sup>

Verifica-se, contudo, que os consórcios públicos constituídos com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos relacionados aos resíduos sólidos possuem prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.<sup>264</sup>

No entanto, medidas drásticas também são previstas pela PNRS no intuito de coibir ações prejudiciais ao meio ambiente ou de prevenir danos ambientais decorrentes da produção acelerada e do mau gerenciamento dos resíduos sólidos.

Algumas dessas proibições, já previstas em outras leis<sup>265</sup>, foram reafirmadas pela PNRS como forma de reforçar a regra de coibição de ações atentatórias contra o meio ambiente. São expressamente proibidos, dentre outras formas vedadas pelo Poder Público: o lançamento de resíduos e rejeitos em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos; o lançamento de resíduos e rejeitos in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração – a PNRS reitera expressamente a vedação a existência de lixões a céu aberto; a queima de resíduos e rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados

---

<sup>262</sup> Artigo 80, parágrafo único, do Decreto nº 7.404/2010 e Artigos 44, caput e 46, caput, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>263</sup> Artigo 44, incisos I a III, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>264</sup> Artigo 45, caput, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>265</sup> Há previsões de medidas proibitivas, por exemplo, na Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente e na Lei nº 9.605/1998, conhecida por Lei de Crimes Ambientais. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

para essa finalidade, com exceção para os casos decretados como de emergência sanitária na qual a queima deve ser feita de forma autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes.<sup>266</sup>

Com vistas ao aperfeiçoamento e à segurança das atividades exercidas em áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, a PNRS enumerou uma série de atividades proibidas nesses locais tais como a utilização dos rejeitos dispostos como alimentação; a catação, a criação de animais domésticos; a fixação de habitações temporárias ou permanentes; entre outras atividades vedadas pelo poder público.<sup>267</sup>

Verifica-se que a PNRS remeteu os casos de descumprimento das obrigações nela previstas às sanções determinadas pela Lei 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), que teve, inclusive, um de seus artigos alterados<sup>268</sup>, para abranger previsões relativas aos resíduos sólidos.<sup>269</sup>

Em outra vertente, propondo as resoluções das discussões travadas há tempos nos tribunais nacionais e internacionais, a PNRS determinou a proibição de 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.<sup>270</sup>

Neste ponto, é preciso reafirmar que devido ao fato dos resíduos eletroeletrônicos possuírem grandes quantidades de metais pesados em sua composição, caso sejam destinados de forma incorreta podem acarretar graves problemas à saúde pública e ao meio ambiente, e, portanto, a viabilidade desse tipo de importação é questionável.

Os principais riscos ambientais e de danos à saúde pública causados por esses resíduos, os aspectos da legislação ambiental vigente em relação ao tema, o levantamento dos diferentes nichos que compõem esse mercado, bem como a receptividade dos mesmos em relação à importação, além de uma estimativa do nível técnico e operacional dos trabalhadores envolvidos nesse tipo de atividade, também devem ser observados em cada caso, quando existir interesse de importação dos resíduos eletroeletrônicos.

Entretanto, a situação do lixo tecnológico no Brasil ainda demanda soluções internas, principalmente no que diz respeito ao manejo seguro e à necessidade de reciclagem como

---

<sup>266</sup> Artigo 47, incisos I a IV e parágrafo 1º, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>267</sup> Artigo 48, incisos I a V, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>268</sup> Lei nº 9.605/1998 – artigo 56, § 1º, incisos I e II. 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. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>269</sup> Artigo 51, da Lei nº 12.305/2010 (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

<sup>270</sup> Artigo 49, da Lei nº 12.305/2010. (Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)).

forma de absorver a grande quantidade desses resíduos que é gerada no próprio país, razão pela qual a importação não é aconselhável no momento.

Revela-se, assim, que a proteção ambiental idealizada pela PNRS ainda é meta a ser alcançada. De fato, há previsões legais de diversos instrumentos que podem conferir efetividade à Política em discussão, todavia, trata-se do primeiro passo rumo ao horizonte ainda distante.

### **3.6 Desafios na busca pela efetividade da PNRS**

Odireito, como conjunto de normas e princípios, cuja função precípua é regular as relações sociais e institucionalizar juridicamente o fenômeno político, almeja a sua própria realização no mundo fatídico. Para tanto, existem alguns requisitos que devem ser observados, quais sejam, vigência, eficácia, legitimidade e efetividade das normas jurídicas.

Após a elaboração de uma norma jurídica, para que ela possa ser objeto de cobrança, impondo o ajuste de condutas individuais ou coletivas, deve possuir vigência, apresentar-se válida. Para que isso aconteça existem alguns requisitos formais como a obediência ao procedimento previsto para elaboração da norma (processo legislativo), inclusive o respeito à *vacatio legis*, ou seja, aguardar certo período previsto para que depois da publicação a lei ingresse no ordenamento jurídico.

Em relação à eficácia, uma vez alcançada, significa que a norma cumpriu a finalidade a que se destinava, que foi socialmente observada, que solucionou o motivo pelo qual foi editada, que cumpriu a sua função social, que possui aplicabilidade jurídica.

A legitimidade corresponde à necessidade de que a norma seja originada do poder competente, seja produzida por quem, nos moldes da lei, possua atribuição para tanto.

Por sua vez, a efetividade de uma norma ocorre quando os valores por ela descritos correspondem aos anseios populares, existindo um empenho dos governantes e da sociedade em respeitar e concretizar os ditames normativos.

Não obstante a norma estar apta a produzir seus efeitos, por ter seguido o devido processo legislativo e alcançado a validade formal, não há garantias de que eles realmente ocorrerão. O problema da efetividade da norma relaciona-se, diretamente, ao fato das pessoas, para as quais a norma foi dirigida, observarem ou não os seus preceitos e, caso haja violação, se a norma é imposta de forma coercitiva pela autoridade competente. A norma é efetiva quando atinge os fins para os quais ela foi criada.

É possível afirmar que a PNRS e seu decreto regulamentador estão em consonância com os requisitos vigência, legitimidade e eficácia (no sentido de aplicabilidade jurídica). Contudo, a efetividade dessas normas ainda não foi alcançada, pois depende da observância efetiva pelos seus destinatários.

Porém, é necessário ainda que se indague a efetividade das normas sob dois enfoques: se as normas são efetivamente cumpridas e se as normas contribuem para que o sistema jurídico atinja seus objetivos, ou seja, se há efetividade do sistema jurídico no meio social, no que respeita ao seu cumprimento, e, se para tanto, disponibiliza os instrumentos para que os aplicadores da norma atuem de modo a efetivá-lo.

Verifica-se, pois, que a amplitude de aplicabilidade de uma norma é mensurada por sua eficácia jurídica e por sua efetividade: efetividade no plano de seu real cumprimento e eficiência no plano de alcance de suas finalidades. Uma norma vigente, juridicamente eficaz, pode ser efetiva e não atingir suas finalidades, ou ser relativamente inefetiva, não ser de fato aplicada, mas, no entanto, ser cumprida e atingir suas finalidades.

A efetividade pode ser, então, referente à eficácia social, que apura se a norma tem sido realmente observada por seus destinatários ou à eficiência, que verifica se a norma alcançou as finalidades a que se destina, afinal uma norma sempre é criada em função de um determinado fim a ser atingido direta ou indiretamente, que poderá ou não ser alcançado, e, sendo atingido, isso poderá ocorrer em diversos níveis.

Como constatado no decorrer deste trabalho, a PNRS e seu decreto regulamentador prevêm uma série de instrumentos e medidas aptos a conferir efetividade aos objetivos também por eles delineados. Destacam-se, portanto, os princípios, os planos de resíduos sólidos, os acordos setoriais, os termos de compromisso, os regulamentos, os incentivos, as proibições, entre outros mecanismos não menos importantes e já apresentados no decorrer deste estudo.

Em que pese a tentativa legal de alcançar a consolidação de uma política de resíduos sólidos efetiva, a realidade aponta para deficiências normativas importantes que caso não venham a ser sanadas implicarão em prejuízos para as presentes e futuras gerações.

Considerando os impactos negativos causados ao meio ambiente e à vida humana pelo descarte inadequado de REEEs, a PNRS instituiu a obrigatoriedade da logística reversa dos EEEs e seus componentes valorizando, de forma louvável, aspectos sustentáveis imprescindíveis à realidade da sociedade contemporânea.

Entretanto, para que a logística reversa seja aplicável é necessário, primeiramente, a criação de planos de resíduos sólidos no âmbito dos respectivos entes federativos ou

atualização daqueles que já existem para identificação das especificidades de cada região como, por exemplo, a quantidade de resíduos gerados, a disponibilidade de aterros autorizados, identificação de custos logísticos, medidas sustentáveis em curso, entre tantas outras necessidades específicas voltadas ao adequado gerenciamento dos resíduos.

A iniciativa privada também deverá elaborar planos privados de resíduos sólidos quando o volume, periculosidade ou natureza implicarem em necessidade de acompanhamento mais rigoroso. No que concerne aos REEEs, quase sempre tais planos deverão ser elaborados tendo em vista a presença de metais pesados na composição desses equipamentos.

Em um segundo momento desponta a necessidade de elaboração de acordos setoriais, termos de compromissos ou regulamentos para implantação da logística reversa de REEEs, mediante prévias discussões entre Poder Público e agentes responsáveis pela gestão compartilhada do produto.

É possível constatar, então, que para fixação da obrigatoriedade da logística reversa de REEEs existe um longo caminho a percorrer. Não há previsão em lei de cronogramas nem de regras mais específicas para a implementação do referido instrumento, razão pela qual resta aguardar a realização dos acordos setoriais ou outros instrumentos também aptos ao propósito. Espera-se, contudo, que a ausência de previsão legal de prazos específicos para medidas que impliquem na consolidação da logística reversa de REEEs não resulte em falta de efetividade da PNRS, mediante sucessivas prorrogações, em total desrespeito à segurança jurídica, que deve ser correlata às normas em comento sob pena de péssimas repercussões de cunho ambientalista.

Fundado-se nas circunstâncias elencadas, observa-se que a Lei 12.305/2010 e o Decreto 7.404/2010 são normas programáticas, de execução diferida e eficácia limitada, ou seja, normas que produzem efeitos jurídicos, só que de forma parcial. Destas normas não surgem direitos subjetivos de forma direta e imediata, pois necessitam da mediação, em regra, de outras normas para a sua plena realização nas relações concretas.

Acredita-se, assim, que os mencionados diplomas legais não disciplinaram, de forma pormenorizada, questões essenciais para implantação da logística reversa de REEEs. Tal fato torna-se notório, por exemplo, nos artigos referentes aos catadores de lixo, que induzindo a inserção destes trabalhadores no serviço de coleta de resíduos, como forma de regularização profissional da categoria, deixaram de apreciar pontos significativos como a diferenciação entre os resíduos sólidos domiciliares e os demais resíduos sólidos, principalmente no que diz

respeito à forma de tratamento e a viabilidade econômica e técnica de capacitação desses profissionais para lidar com lixo eletrônico.

A inserção dos catadores de lixo, ação extremamente afeta à PNRS, na coleta de REEEs é algo quase inalcançável, tendo em vista que estes profissionais não possuem qualificação técnica e conhecimento especializado para o trato dos materiais. Além disso, outros problemas são a atribuição da responsabilidade por danos ambientais decorrentes da gestão ineficiente dos resíduos e a necessidade de licença ambiental para o estabelecimento onde o lixo eletrônico será manipulado.

Precisamente a esse ponto, da inserção dos catadores de lixo nas atividades relativas ao ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos, a PNRS prevê uma série de incentivos para as empresas que promoverem a respectiva prática. Resta averiguar em que situação as empresas efetuarão a inclusão destes trabalhadores.

Diante da busca insensata pela obtenção dos incentivos advindos do Poder Público receia-se que as empresas atuantes com resíduos sólidos distintos dos resíduos domésticos, com os quais os catadores de lixo estão aptos a trabalharem, sem critério algum, explorem a mão de obra destes profissionais com ausência de zelo, alocando-os em atividades com maiores riscos de contaminações sem o devido preparo técnico.

São inúmeras, portanto, as deficiências legislativas na PNRS e no seu decreto regulamentador. Entretanto, cabe ressaltar que o Ministério do Meio Ambiente tornou público no início desse ano o primeiro chamamento para elaboração de acordo setorial com fins de implantação do sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A proposta preliminar determina que o acordo setorial deverá prever, dentre outras medidas, a descrição das várias etapas do sistema de logística reversa, a possibilidade de inserção dos catadores de lixo ou cooperativas desses profissionais, cronograma de acompanhamento, metas de implantação progressiva dentro de um prazo de cinco anos contados da assinatura do acordo, menção aos pontos de recebimento dos REEEs e penalidades para casos de descumprimento do acordo setorial.

Até o momento foram entregues quatro propostas de acordo pela iniciativa privada e acredita-se que até o final do ano a problemática da logística reversa de REEEs terá normas específicas aptas a suprir a ausência legislativa atual e conferir efetividade a PNRS.

Diante desse contexto, releva-se que é fundamental a definição de novos parâmetros normativos como forma de conferir efetividade a todo o aparato legal já existente e para o bem concebido, de modo que a logística reversa de REEEs possa ser vivenciada como realidade nacional. Assim, à luz desse ponto de vista, espera-se que tais normas programáticas

não sejam meros enfeites legais, declarações de intenções políticas ou até mesmo pura demagogia.

### 3.7 Logística reversa aplicada

#### 3.7.1 HP Planet Partners Brasil

A indústria HP, fundada em 1939 e com sede na Califórnia - EUA, é uma empresa de tecnologia que opera em mais de 170 países em todo o mundo por meio da elaboração de produtos e prestação de serviços. A produção envolve desde dispositivos palmtops até algumas das instalações com os super computadores mais poderosos do mundo.<sup>271</sup>

Há, portanto, uma vasta gama de produtos e serviços, de fotografia a entretenimento digitais, da computação à impressão residencial, que alocaram a HP na posição de maior empresa de tecnologias de informação do mundo.<sup>272</sup>

Atualmente, a HP desenvolveu um programa denominado *Planet Partners Brasil* (Parceiros do Planeta no Brasil) cujo lema é “*cuide do planeta com a HP*” que estabelece alguns procedimentos padrões para coleta e futura reciclagem de cartuchos de tinta ou *tonner*.

O programa oferece duas possibilidades de retorno de cartuchos produzidos pela empresa. A primeira consiste na entrega dos produtos usados em lojas autorizadas, quais sejam: Contabilista – papelaria e informática, rede Carrefour, Saraiva, Kalunga e HP stores. A segunda permite a entrega dos referidos componentes de EEEs mediante solicitação online a ser realizada no site da empresa. Entretanto, para esta última opção de retorno, a empresa exige o acúmulo de no mínimo cinco cartuchos, adequadamente embalados, como pré-requisito para que a transportadora se desloque até o local de coleta e efetue o recolhimento dos pacotes, e, estabelece, ainda, que o procedimento se dará em um prazo mínimo de dez dias.<sup>273</sup>

Tais possibilidades refletem a postura ambientalmente adequada da HP e representa um importante auxílio ao consumidor para descartar os cartuchos, processo que se opera de forma fácil e gratuita.

---

<sup>271</sup> Informação obtida no site da HP. Disponível em: <http://www8.hp.com/br/pt/hp-information/about-hp/index.html> Acesso em: 22 ago. 2013.

<sup>272</sup> Informação obtida no site da HP. Disponível em: <http://www8.hp.com/br/pt/hp-information/about-hp/index.html> Acesso em: 22 ago. 2013.

<sup>273</sup> Informação obtida no site da HP. Disponível em: <http://www.hp.com/latam/br/reciclar/> Acesso em: 22 ago. 2013.

Após o recolhimento, os cartuchos são encaminhados para o Centro de Reciclagem da HP Brasil. As matérias-primas são processadas para produzir novos cartuchos, partes e peças de impressoras HP e outros itens para diversos segmentos industriais.<sup>274</sup>

Todos os suprimentos de impressão HP coletados são encaminhados para o Centro de Reciclagem de Cartuchos da HP, em Sorocaba – SP e submetidos a um processo de múltiplas fases. São reduzidos a matérias-primas que são utilizadas em novos cartuchos e impressoras HP e em outros produtos de diferentes segmentos industriais, garantindo que todo material remanescente seja manejado ou descartado de maneira responsável. Nenhum cartucho HP devolvido mediante o *Programa de Reciclagem HP Planet Partners* é enviado a aterros sanitários e a HP nunca recarrega ou remanufatura os cartuchos.<sup>275</sup>

De forma mais específica o processo de manufatura reversa tem início com a separação das partes do produto por tipos de materiais, que são triturados e descaracterizados. Caso seja tecnicamente viável, a matéria-prima resultante é encaminhada para a cadeia de suprimentos da HP ou para outros segmentos industriais.

Em termos técnicos, os cartuchos coletados seguem as seguintes etapas: separação das embalagens, que também são recicladas; remoção das etiquetas e das esponjas internas, que retêm a tinta; remoção dos circuitos eletrônicos; limpeza dos cartuchos plásticos, por meio de soluções líquidas; trituração dos cartuchos plásticos já limpos. O material não aproveitado é encaminhado para o processo de recuperação de energia, uma forma de reciclagem menos sofisticada, uma vez que as cinzas geradas acabam misturadas na massa do cimento.<sup>276</sup>

Cabe ressaltar que até 70% do material plástico coletado no processo retorna ao ciclo de vida dos produtos na forma de novos cartuchos e até 50% é utilizado na estrutura das impressoras fabricadas no Brasil. Segundo a HP, até 2011, foram produzidos mais de 1,3 bilhão de cartuchos e *tonners* a partir de material proveniente da reciclagem.<sup>277</sup>

Trata-se de implantação da logística reversa, conduta empresarial exemplar que se coaduna com as novas regras dispostas na PNRS e no seu decreto regulamentador. O Programa destaca, portanto, o diferencial sustentável dos cartuchos originais HP no mercado brasileiro, reforçando a posição competitiva dos produtos e da própria empresa, por meio do

<sup>274</sup> Informação obtida no site da HP. Disponível em: <<http://www.hp.com/latam/br/reciclar/>> Acesso em: 22 ago. 2013.

<sup>275</sup> Informação obtida no site da HP. Disponível em: <<http://www.hp.com/latam/br/reciclar/>> Acesso em: 22 ago. 2013.

<sup>276</sup> Informação obtida no site da revista Kalunga. Disponível em: <http://www.revistakalunga.com.br/noticias/descarte-de-cartuchos/> Acesso em: 23 ago. 2013.

<sup>277</sup> Informação obtida no site da revista Kalunga. Disponível em: <http://www.revistakalunga.com.br/noticias/descarte-de-cartuchos/> Acesso em: 23 ago. 2013.

incentivo ao consumo consciente e mediante divulgação dos benefícios que a cadeia reversa proporciona ao planeta.

A HP tem empreendido esforços no intuito de consolidação da sua imagem como empresa zelosa pelo meio ambiente em cada país onde faz negócios. Para tanto tem concretizado medidas empresariais sustentáveis, ainda que a efetividade da PNRS ainda permaneça na pendência de novas formas reguladoras como os acordos setoriais, por exemplo.

As principais contribuições ambientais da HP com a implantação da logística reversa de cartuchos são: redução dos despejos de eletroeletrônicos e seus componentes em aterros sanitários; aproveitamento do material reciclável no ciclo de vida dos produtos com elevação dos padrões da cadeia global de suprimentos e aumento do acesso à tecnologia de informação mediante queda nos custos de produção; diminuição no uso de recursos naturais esgotáveis e fortalecimento do comércio dos produtos “verdes”.

Nesse contexto, a HP passou a ser reconhecida mundialmente como líder em reciclagem no seu segmento quando atingiu a marca de mais de 900 mil toneladas de produtos e suprimentos de impressão reciclados, sendo que o processo de reciclagem teve início em 1987.<sup>278</sup>

Assim, a logística reversa de cartuchos é vista pela HP como principal ferramenta para a redução do impacto ambiental dos cartuchos trazendo benefícios para si própria, para os parceiros, para os clientes, enfim, para toda a sociedade.

A inserção da reciclagem sob o enfoque empresarial significa estratégia do negócio da empresa, pois proporciona o uso de matéria-prima reciclada na fabricação de novos cartuchos e produtos e, ao mesmo tempo, reduz o consumo de matéria-prima virgem, o uso de energia e água, bem como a emissão de gases de efeito estufa.

A vantagem para os parceiros está em fornecimento de meios para cumprimento dos requisitos previstos pelas leis ambientais.

Aos clientes em particular corresponde a uma maneira de incentivo a adoção de hábitos que respeitem o meio ambiente utilizando produtos e soluções que consomem menos energia, sem prejuízo da qualidade e da eficiência.

---

<sup>278</sup> Informação obtida no site da HP. Disponível em: <<http://welcome.hp.com/country/br/pt/companyinfo/globalcitizenship/reciclagem.html>> Acesso em: 23 ago. 2013.

Por fim, há favorecimento de toda a sociedade na qual a empresa HP está inserida, pois ocorre significativa redução no volume de material que, de outro modo, seria descartado de forma inadequada, acarretando sérias consequências para o meio ambiente.

### 3.7.2 DELL Free recycling and reuse program

ADELL é uma grande empresa americana que desenvolve, produz, oferece suporte e vende computadores pessoais, servidores, notebooks, dispositivos de armazenamento, switches de rede, softwares, entre outros equipamentos pertencentes ao setor de computação. Sua sede fica em Round Rock, no Texas.<sup>279</sup>

Fundada por Michael Dell, em 1984 é possível afirmar que o modelo de negócios desta empresa se diferenciadas demais devido ao baixo custo de operação, ao sistema de vendas diretas e à crescente preocupação com o meio ambiente.<sup>280</sup>

No Brasil, a empresa teve origem na cidade de Eldorado do Sul, no Rio Grande do Sul, em novembro de 1999. Em 2006 foi anunciada a construção de uma nova fábrica na cidade de Hortolândia, interior de São Paulo. A partir de Agosto de 2007, Eldorado do Sul passou a sediar apenas a administração e toda a produção de computadores e servidores foi transferida para Hortolândia. Há, também, um centro de desenvolvimento de software sediado no pólo Tecnopuc, da PUC-RS.<sup>281</sup>

Ainda em 2006 foi lançado pela empresa o programa de reciclagem gratuita denominado *DELL free recycling and reuse program* (Programa gratuito de reuso e reciclagem DELL) após a realização pelo *Greenpeace* de um estudo que constatou que cerca de 70% dos usuários mundiais pagariam até 229 dólares a mais por um computador sem materiais tóxicos em sua composição. Após a realização deste estudo a empresa manifestou crescente preocupação acerca do impacto ambiental que os computadores e seus componentes podem provocar.<sup>282</sup>

De acordo com o programa, os usuários de qualquer parte do mundo poderão enviar à empresa equipamentos usados da marca para que esta efetue o descarte do material sem a cobrança de nenhuma taxa.<sup>283</sup>

<sup>279</sup> Informação obtida no site da Dell. Disponível em: <<http://www.dell.com.br/>> Acesso em: 24 ago. 2013.

<sup>280</sup> Informação obtida no site da Dell. Disponível em: <<http://www.dell.com.br/>> Acesso em: 24 ago. 2013.

<sup>281</sup> Informação obtida no site da Dell. Disponível em: <<http://www.dell.com.br/>> Acesso em: 24 ago. 2013.

<sup>282</sup> Informação obtida no site da UOL em: <<http://idgnow.uol.com.br/ti-pessoal/2006/06/28/idgnoticia.2006-06-28.3861581395/>> Acesso em: 24 ago. 2013.

<sup>283</sup> Informação obtida no site da UOL em: <<http://idgnow.uol.com.br/ti-pessoal/2006/06/28/idgnoticia.2006-06-28.3861581395/>> Acesso em: 24 ago. 2013.

Para participar do programa é preciso acessar o site da DELL e seguir os procedimentos previstos, quais sejam: ler os Termos de Utilização e confirmar que compreendeu e aceitou os mesmos. Tais Termos de Utilização são uma espécie de acordo e substituem todos os termos e condições ou acordos anteriores, caso existam.

Ao aceitar os Termos de Utilização, o participante confirma ser o legítimo proprietário do equipamento antigo, bem como afirma que este direito de propriedade não está sujeito a qualquer reserva de propriedade de terceiros.<sup>284</sup>

A eliminação de todos os dados e informações confidenciais que possam estar armazenados no produto é da responsabilidade do cliente. Antes do envio do produto no âmbito deste programa de reutilização e reciclagem, o cliente está incumbido de eliminar os dados do disco rígido e de qualquer outro suporte de armazenamento no produto, guardar ou transferir dados de qualquer tipo e retirar todos os suportes de armazenamento amovíveis como, por exemplo, disquetes, CDs ou PC cards.<sup>285</sup>

A Dell não assume qualquer responsabilidade pelo *software* e dados confidenciais devolvidos. No caso de descumprimento das condições do acordo, a empresa não se compromete a prestar o serviço.<sup>286</sup>

O Cliente terá de embalar e enviar o equipamento usado em conformidade com as instruções da Dell, que incluem, entre outros aspectos, limitações sobre o peso, quantidade e tipo de equipamento. Caso exista necessidade do equipamento passar pela alfândega, os documentos alfandegários devem estar preenchidos e colocados na parte externa da embalagem, dentro de um envelope. A Dell não arcará com quaisquer custos resultantes da falta de tais documentos.<sup>287</sup>

A empresa determina, ainda, que no caso de descumprimento de qualquer dos requisitos previstos no site, o equipamento usado será considerado como não recebido e o acordo pode ser cancelado.<sup>288</sup>

Em síntese, o programa é conveniente, simples e sem custo para o cliente. A solicitação do serviço é feita pelo site da Dell ([www.dell.com/recycle](http://www.dell.com/recycle)). O consumidor seleciona o país e

<sup>284</sup> Informação obtida no site da DELL. Disponível em: <[https://dell.trade-in-platform.com/\\_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html](https://dell.trade-in-platform.com/_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html)> Acesso em: 26 ago. 2013.

<sup>285</sup> Informação obtida no site da DELL. Disponível em: <[https://dell.trade-in-platform.com/\\_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html](https://dell.trade-in-platform.com/_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html)> Acesso em: 26 ago. 2013.

<sup>286</sup> Informação obtida no site da DELL. Disponível em: <[https://dell.trade-in-platform.com/\\_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html](https://dell.trade-in-platform.com/_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html)> Acesso em: 26 ago. 2013.

<sup>287</sup> Informação obtida no site da DELL. Disponível em: <[https://dell.trade-in-platform.com/\\_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html](https://dell.trade-in-platform.com/_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html)> Acesso em: 26 ago. 2013.

<sup>288</sup> Informação obtida no site da DELL. Disponível em: <[https://dell.trade-in-platform.com/\\_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html](https://dell.trade-in-platform.com/_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html)> Acesso em: 26 ago. 2013.

preenche alguns dados como nome, endereço para coleta, tipo de equipamento e contatos. A Dell analisa e confirma as informações fornecidas para encaminhar o pedido à empresa de logística que entrará em contato com o cliente para agendar a retirada do equipamento usado.

O equipamento é, então, enviado a umadas empresas terceirizadas, que são selecionadas, qualificadas e auditadas pela Dell, para a execução de processos relacionados à destinação final dos produtos.

Todo o equipamento deve ser devolvido como REEE e embalado de modo a evitar danos, sendo que será priorizada a reutilização, em programas de inclusão digital, todavia, caso o EEE não possa ser reutilizado será encaminhado para reciclagem ou destinação ambientalmente correta.<sup>289</sup>

Trata-se de programa de reciclagem de equipamentos eletroeletrônicos, que constitui estratégia da empresa, e que, tendo sido estabelecido, tende a se perpetuar e a se aprimorar para manutenção do crescimento gradativo da DELL e observância das novas exigências sociais e legais.

Nesse ponto, é inegável que a utilização de componentes recicláveis e o descarte ambientalmente adequado dos rejeitos configuram ações bem alinhadas com o negócio da Dell. A proposta de reciclagem e descarte sem risco para o meio ambiente e sem custo adicional, atrai clientes. O crescente aumento das vendas justifica investir cada vez mais no projeto.

Constata-se, portanto, que a estratégia adotada pela Dell se enquadra no conceito de responsabilidade socioambiental e é um exemplo a ser seguido, afinal diversos EEEs usados são destinados a projetos de inclusão digital, fato que representa uma valiosa vantagem ao meio ambiente e à sociedade.

Exemplos de sucesso decorrentes de ideias inovadoras existem por todo o mundo. Todavia, é necessário que as empresas acreditem que os REEEs, quando devidamente aproveitado, constituem não apenas uma fonte de renda pela venda, mas matéria prima no novo ciclo de vida dos produtos, representativa de ganhos financeiros e ambientais extraordinários.

---

<sup>289</sup> Informação obtida no site da DELL. Disponível em: <[https://dell.trade-in-platform.com/\\_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html](https://dell.trade-in-platform.com/_ContentRecycleNow/TermsOfUse.pt-PT.html)> Acesso em: 26 ago. 2013.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O edifício teórico do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado foi o mote que orientou o desenvolvimento do tema que suscita polêmicas de diversas ordens, a começar pelos questionamentos acerca do surto consumista que abarcou a sociedade moderna, implicando no desafio da destinação ambientalmente adequada dos resíduos eletroeletrônicos. Outro problema envolve a circunstância da aplicação e efetividade da PNRS, ferramenta legislativa inovadora que despertou interesses econômicos, sociais e ambientais.

O propósito do trabalho visou reunir elementos para justificar os mecanismos e instrumentais predispostos à implantação da logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos, que devido ao advento da PNRS passou a ser medida obrigatória para os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Nessa linha, a exposição de um elenco de elementos apresentou-se imprescindíveis à compreensão analítica das ideias desenvolvidas.

A princípio, expôs-se a evolução dos direitos fundamentais, visando justificar a constitucionalização do Direito Ambiental e o incremento dos valores constitucionais no âmbito da preservação do meio ambiente, notadamente pela menção no artigo 225, da Constituição Federal de que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Seguiu-se a proposição dos aspectos essenciais ao estabelecimento do modelo de desenvolvimento sustentável, em uma sociedade que vivencia a necessidade de mudanças concretas em relação à arcaica postura capitalista como forma de garantia da vida na Terra. Para tanto, procurou-se demonstrar a relevância do objeto da pesquisa, que visa à instituição de alternativas ambientalmente adequadas para o lixo eletrônico

A abordagem aos aspectos conceituais que envolvem a logística reversa, mediante uma sucinta exposição, buscou o propósito de esclarecer pontos da disciplina, porquanto essencial ao confronto da obrigatoriedade de implantação do mecanismo em relação aos equipamentos eletroeletrônicos, por determinação da recémpromulgada Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O estudo ocupou-se da exposição dos aspectos legais da logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos. Seguiu-se a análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos,

mediante o exame dos instrumentos que devem orientar a sua implantação, para que, no decorrer da cadeia reversa, critérios racionais sejam considerados precipuamente e se obtenha toda a instrução necessária para determinação das respectivas obrigações aos gestores no ciclo de vida dos produtos.

Ancorando-se nessas premissas basilares, foi possível reunir proposições para se orientar o desenvolvimento do trabalho e construí-lo sistematicamente por meio da reunião de bibliografia e documentos que fortaleceram os argumentos doutrinários atinentes ao tema. Dada sua alta significação, propõe-se a apresentação dos fatos fundada na ordem lógica, tal como materializada no trabalho.

Demonstrou-se que o reconhecimento do status constitucional adquirido pelo direito ambiental na Constituição Federal de 1988 é fenômeno resultante de diversas ordens de transformações – socioculturais, político-econômicas, ideológicas e filosóficas. Fatores que, reunidos ao longo do tempo, constituíram o fermento para a revolução dos paradigmas inerentes aos sistemas jurídicos que também devem acompanhar o curso dos acontecimentos, e cujos reflexos se fazem sentir nas relações sociais. Segue-se ao processo de mutabilidade a imposição de novos padrões sociais, e, conseqüentemente, a imprescindibilidade de se conceber um sistema jurídico adequado ao atendimento da nova realidade ambiental.

O contexto dos movimentos ambientalistas exigiu a concepção de um elenco de medidas voltadas ao atendimento da dinâmica do crescimento econômico e à concretização dos valores sustentáveis, ganhando relevo um novo modelo de desenvolvimento. Com efeito, despontou a premência dos países adeptos do “desenvolvimento a qualquer custo” de optarem por padrões de vida mais compatíveis com a preservação dos recursos naturais, que são escassos.

Há de se convir, pois, que o modelo de desenvolvimento sustentável permeou as legislações dos países e imprimiu-lhes um novo colorido, incrementou a tutela ambiental e modificou o olhar humano sobre a exploração dos recursos naturais.

No cenário da sociedade moderna, despontaram novas legislações para tratamento de questões relacionadas ao meio ambiente, uma vez que indispensáveis ao alcance de inovadores propósitos do Poder Público, da sociedade e do terceiro setor, como meio para solucionar as tensões entre interesses econômicos e valores ambientais constitucionalmente protegidos.

À luz das premissas preconizadas pelo Direito Ambiental, foi promulgada a Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos mediante uma série de princípios, objetivos e instrumentos relativos à gestão integrada e ao gerenciamento de

resíduos sólidos e o seu Decreto regulamentador nº 7.404/2010, que fornece normas para execução dos mecanismos propostos pela lei.

A principal inovação da PNRS foi determinar a obrigatoriedade da logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Entretanto, tanto a lei como seu decreto constituem normas de eficácia limitada e necessitam de outros suportes normativos para alcançarem a efetividade necessária.

Para tanto, despontam os acordos setoriais, os termos de compromisso e os regulamentos como meios de implantação da cadeia reversa. Ao que parece os legisladores criaram inúmeros instrumentos para conferir efetividade aos fins cominados pela PNRS, receosos de que os ideais almejados não prosperem, todavia, a previsão de tantos instrumentos, por si só, não garante a exequibilidade da logística reversa, sendo necessária a celebração dos acordos e termos referidos ou promulgação dos regulamentos do Poder Público.

Percebeu-se, portanto, que a problemática da efetividade da PNRS está intimamente ligada à postura atuante do governo e dos setores envolvidos no ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos. Caso a implantação da logística reversa de equipamentos tecnológicos seja factual, a problemática da destinação final desses tipos de resíduos estará solucionada e o país tende a obter ganhos imensuráveis caso esse fato esperado realmente aconteça.

Ainda assim, o tema da logística reversa ambiental dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos continua a suscitar polêmicas, porquanto a legislação aplicável ao assunto não tenha assumido caráter veras esclarecedor. Não se sabe ao certo, por exemplo, se a inserção dos catadores de materiais reutilizáveis ou recicláveis no processo de coleta é aplicável aos casos do lixo eletrônico; nem as reais formas de incentivos de ordem fiscal que o Poder Público pretende conceder; ou ainda se os prazos previstos são improrrogáveis, dentre outras lacunas.

Impelindo-se pelo esforço de alcançar êxito nas iniciativas decorrentes da PNRS, o governo conferiu especial ênfase aos incentivos e proibições, resta aguardar se tais instrumentos econômicos representarão o início de uma nova fase da relação dos atores no ciclo de vida dos produtos eletroeletrônicos com o Poder Público representativa de vantagens positivas rumo à efetividade da PNRS.

Comprova-se, destarte, que a logística reversa ambiental de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, objeto de recente disciplina legal, tende a ser algo profícuo, desde que as diretrizes, metas e objetivos da Lei nº 12.305/2010 e do seu decreto

regulamentador sejam, de fato, alcançadas. Urge, pois, que se cuide dos rumos por que caminham as questões referentes ao lixo eletrônico no país.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos**: classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ADEODATO, Sérgio. **Política nacional de resíduos sólidos. Cooperativa de catadores: a lei na prática**. São Paulo, 2010. Disponível em: <[http://www.cempre.org.br/download/pnrs\\_leinapratica.pdf](http://www.cempre.org.br/download/pnrs_leinapratica.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2012.

ALBUQUERQUE, João Batista Torres de. **Resíduos sólidos**. 1. ed. São Paulo: Independente editora e distribuidora jurídica, 2011.

ALEXY, Robert. **Teoria dos direito fundamentais**. Tradução de Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2011.

ANDRADE, Regis de Castro. Kant: a liberdade, o indivíduo e a república. In: WEFFORT, Francisco C. **Os clássicos da política**: Burke, Kant, Hegel, Tocqueville, Stuart Mill, Marx. São Paulo: Ática, 1995. 2. v. p. 47-99.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 15. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2013.

AQUINI, Marco. Fraternidade e direitos humanos. In: BAGGIO, Antonio Maria (Org). Tradução de Durval Cordas et al. **O Princípio esquecido. Vargem Grande Paulista/SP**: Cidade Nova, 2008. 1.v. p. 137-138.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: logística empresarial. 5 ed. São Paulo: Boockman, 2004.

BARBOSA, GiseliSilva. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, 4 ed., n.4, v. 1, jan./jun. 2008. Disponível em: <[http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed\\_O\\_Desafio\\_Do\\_Developmento\\_Sustentavel\\_Gi sele.pdf](http://www.fsma.edu.br/visoes/ed04/4ed_O_Desafio_Do_Developmento_Sustentavel_Gi sele.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2013.

BARROSO, Luís Roberto. **Interpretação e aplicação da Constituição**: fundamentos de uma dogmática constitucional transformadora. 7. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2009.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. Desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.).

**Logística ambiental de resíduos sólidos.** São Paulo: Atlas, 2011.p. 87-106.

BASTOS, Celso Ribeiro. **Curso de direito constitucional.** 22. rev. e atual. São Paulo: Malheiros, 2010.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos.** Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Apresentação de Celso Lafer. Nova ed. 3. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

\_\_\_\_\_. **O positivismo jurídico.** Tradução de Marcio Pugliesi, Edson Bini e Carlos E. Rodrigues. São Paulo: Ícone, 1995.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional.** 27.ed. atual. São Paulo: Malheiros, 2012.

\_\_\_\_\_. **Ciência política.** 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

BULOS, UadiLammêgo. **Curso de direito constitucional.** 5. ed. rev. e atual. de acordo com a Emenda Constitucional n. 64/2010. São Paulo: Saraiva, 2010.

CAIXETA-FILHO, José Vicente. Logística para a agricultura brasileira. **Revista brasileira de comércio exterior (RBCE)**, n. 103, p. 18-30, abr./jun. 2010.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional e teoria da Constituição.** 7 ed. Coimbra: Almedina, 2003.

CAPELLETTI, Mauro. **Juízes legisladores.** Tradução de Carlos Alberto Álvaro de Oliveira. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1999.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa.** Tradução de Claudia San't Anna Martins. 1. ed. São Paulo: Gaia, 2010.

CARVALHO, Carlos Gomes. **Introdução ao Direito Ambiental.** Cuiabá: Verde-Pantanal, 1990.

CARVALHO, Kildare Gonçalves. **Direito constitucional.** 14. ed. rev. atual. eampl. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

CAVALCANTI, Clóvis. Breve introdução à economia da sustentabilidade. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e natureza:** estudos para uma sociedade

sustentável. Recife: INPSO/FUNDAJ, Instituto de Pesquisas Sociais, Fundação Joaquim Nabuco, 1994. p. 17-23.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Tradução de Our common future. 1. ed. 1987. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2008.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E O DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em 28 jan. 2013.

CONVENÇÃO DE BASILÉIA SOBRE O CONTROLE DE MOVIMENTOS TRANSFRONTEIRIÇOS DE RESÍDUOS PERIGOSOS E SEU DEPÓSITO (adotada em 22 de março de 1989). Disponível em: <[www.stf.jus.br/.../Convencao\\_sobre\\_o\\_Controlde\\_Movimentos\\_Transfronteiricos\\_de\\_Residuos\\_Perigosos\\_e\\_seu\\_Deposito.rtf](http://www.stf.jus.br/.../Convencao_sobre_o_Controlde_Movimentos_Transfronteiricos_de_Residuos_Perigosos_e_seu_Deposito.rtf)>. Acesso em: 15 abr. 2013.

CRETELLA JUNIOR, José. **Comentários à Constituição brasileira de 1988**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999. 1.v.

DALLARI, Dalmo de Abreu. **Elementos de teoria geral do Estado**. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

DASGUPTA, Partha. **Economia**. Tradução de Silvana Vieira. 1 ed. São Paulo: Ática, 2008.

DECLARAÇÃO DE ESTOCOLMO DE 1972. Disponível em: <[www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/\\_arquivos/estocolmo.doc](http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc)>. Acesso em: 23 abr. 2013.

DECLARAÇÃO DO RIO DE JANEIRO DE 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

DELL. Disponível em: <<http://www.dell.com.br/>>. Acesso em: 24 ago. 2013.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Saraiva, 2008.

DIMOULIS, Dimitri; MARTINS, Leonardo. **Teoria geral dos direitos fundamentais**. 4ed.rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2012.

DUARTE, Regina Horta. **História & natureza**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

ESCÓSSIA, Carlos. **O que é: crescimento e desenvolvimento econômico?** Disponível em: <<http://www.carloescossia.com/2009/09/o-que-e-crescimento-e-desenvolvimento.html>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI). Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013. p. 14.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2009.

\_\_\_\_\_. **Princípios do direito ambiental processual**. São Paulo: Saraiva, 2009.

\_\_\_\_\_. Rodrigues, Marcelo Abelha. **Manual de direito ambiental e legislação aplicável**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

FONTANINI, José Italo Candêo; CARVALHO, Hélio Gomes de. **As inovações incrementais em processos e seus fatores contribuintes em um ambiente industrial - um estudo de caso**. (Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2005\\_Enegep0801\\_1616.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2005_Enegep0801_1616.pdf)>. Acesso em: 16 abr. 2013.).

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 1. ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Fórum, 2011.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito Administrativo e meio ambiente**. 4. ed.rev e atual. Curitiba: Juruá, 2010.

GALBIATI, Carolina Maria Morro Gomes. **Prova ilícita no processo civil e a (in)aplicabilidade do princípio da proporcionalidade**. Dissertação. (Mestrado em Direito) – Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, UNIVEM, Marília, 2013.

GARCIA, Felipe B. **Definição da sustentabilidade.** Disponível em: <[http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=30&Itemid=50](http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=50)>. Acesso em: 28 jan. 2013.

GODOY, Amalia Maria Goldberg. **O clube de Roma: evolução histórica.** 2007. Disponível em: <<http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentavel-evolu.html>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

\_\_\_\_\_. **A conferência de Estocolmo: evolução histórica2.** 2007. Disponível em: <[http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentavel-evolu\\_16.html](http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/09/desenvolvimento-sustentavel-evolu_16.html)>. Acesso em: 15 jan. 2013.

GRIMBERG, Elisabeth. **Especialista destaca pontos positivos e negativos da nova Lei de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org.br/noticias/especialista-destaca-pontos-positivos-e-negativos#ixzz1yXCtDP9R>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

GUARNIERI, Patricia. **Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental.** 1. ed. Recife: Clube de Autores, 2011.

GUERRA FILHO, Willis Santiago. **Processo constitucional e direitos fundamentais.** 3. ed. São Paulo: Celso Bastos, 2003.

\_\_\_\_\_. Da Interpretação especificamente constitucional. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 128.p. 255-259, 1995.

GUSMÃO, Suelene. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Até 2014 coleta seletiva estará implantada em todo Brasil.** Disponível em: <<http://www.ecodebate.com.br/2011/01/18/politica-nacional-de-residuos-solidos-ate-2014-coleta-seletiva-estara-implantada-em-todo-brasil/>> Acesso em: 15 jan. 2013.

HABERMAS, Jürgen. **Direito e democracia: entre facticidade e validade.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

HP - Hewlett-Packard. Disponível em: <<http://www8.hp.com/br/pt/home.html>> Acesso em: 22 ago. 2013.

JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. In: JARDIM, Arnaldo;

YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (Orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 57-77.

JURAS, Ilidia; ARAÚJO, Suely. **Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <[http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/documentos-e-publicacoes/cursos/curso-politica-nacional-de-residuos-solidos/lei\\_da\\_politica\\_nacional\\_de\\_residuos\\_solidos.pdf](http://4ccr.pgr.mpf.gov.br/documentos-e-publicacoes/cursos/curso-politica-nacional-de-residuos-solidos/lei_da_politica_nacional_de_residuos_solidos.pdf)>. Acesso: 02 mai. 2013.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Disponível em: <[http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica\\_Reversa\\_LGC.pdf](http://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2013.

LANFREDI, Geraldo Ferreira. **Política ambiental: busca de efetividade e seus instrumentos**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

\_\_\_\_\_. Logística reversa na atualidade. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (Orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 337-365.

LEMOS, Patrícia FagaIglecias. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo**. 2. ed. rev., atual., e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

LORENZO, Wambert Gomes Di. Meio ambiente e bem comum – entre um direito e um dever fundamental. In: SANTOS, Ivanaldo; POZZOLI, Lafayette (Orgs.). **Direitos humanos e fundamentais e doutrina social**. 1. ed. Birigui/SP: Boreal, 2012.p. 173-179.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MACHIAVELLI, Niccoló. **O príncipe**: comentado por Napoleão Bonaparte. Tradução de Torrieri Guimarães. São Paulo: Hemus, 1977.

MARMELSTEIN, George. **Curso de direitos fundamentais**. São Paulo: Altas, 2008.

MARTINS, Juliana Xavier Fernandes; MURARI, Gabriel Garcia. Os princípios ambientais na política nacional dos resíduos sólidos. A questão principiológica. In: Bechara, Erika (org.).

**Aspectos relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei nº 12.305/2010.** São Paulo: Atlas, 2013.p. 1-30.

MEADOWS, Donella; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Dennis. **Limits to grow: the 30-year update.** 2004. Disponível em: <<http://www.sustainer.org/pubs/limitstogrowth.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Elementos de direito administrativo.** São Paulo: Malheiros, 1992.

MENDES, Gilmar Ferreira; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. **Curso de direito constitucional.** 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2011.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente.** A gestão ambiental em foco. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. **Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos – Análise de Viabilidade Técnica e Econômica (ABDI).** Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1350582301.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350582301.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Logística reversa.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>>. Acesso em: 02 mai. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO. **Chamamento para a elaboração de acordo setorial para a implantação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes - EDITAL Nº 01/2013.** Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1360956094.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1360956094.pdf)>. Acesso em: 02 mai. 2013.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (orgs.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

NUNES JUNIOR, Amandino Teixeira. **O Estado ambiental de Direito.** Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/6340/o-estado-ambiental-de-direito>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos constitucionais do direito ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

\_\_\_\_\_. O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado: a contribuição de sua constitucionalização frente aos desafios de sua efetividade. In: PADILHA, Norma Sueli; NAHAS, Thereza Christina; MACHADO, EdinilsonDonisete (Coord.). **Gramática dos direitos fundamentais: a Constituição Federal de 1988, 20 anos depois**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. p. 45-62.

\_\_\_\_\_. **O meio ambiente e sua decidibilidade judicial no confronto com direitos colidentes**. Tese. (Doutorado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2004.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. **Estado e subdesenvolvimento industrializado: esboço de uma economia política periférica**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1981.

PIEMONTE, Márcia Nogueira. O meio ambiente à luz do princípio da dignidade humana. In: POZZOLI, Lafayette; SPLICIDO, Christiane (orgs.). **Teoria Geral do Direito: ensaios sobre dignidade humana e fraternidade**. Birigui: Boreal, 2011. p. 58-65.

PHILLIPI JUNIOR, Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e; CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de; LUZZI, Daniel Angel. Gestão integrada de resíduos sólidos. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (Orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 229-244.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE - PNUMA. **Recycling – From E-Wasteto Resources, Sustainable Innovation and Technology Transfer Industrial SectorStudies**. UnitedNationsUniversity.jul.2009.

RIBEIRO, Daniel Verás; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos sólidos: problema ou oportunidade?** Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

SACHS, Ignacy. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Tradução de José Lins Albuquerque Filho. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

\_\_\_\_\_. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, Marcel (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.

\_\_\_\_\_. Primeiras intervenções. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (orgs.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 21-41.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais**: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 10. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2011.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 9. ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

SCHWIND, Rafael Wallbach e ROMERO, William. O mecanismo da logística reversa. **Informativo Justen, Pereira, Oliveira e Talamini**. Curitiba, n. 47, jan. 2011. Disponível em: <<http://www.justen.com.br//informativo.php?l=pt&informativo=47&artigo=508>>. Acesso em: 02 mai. 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. revista e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. **Gestão de resíduos sólidos**: o que diz a lei. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2002.

SITÔNIO, Aleksandro Cavalcanti. **Princípio do protetor-recebedor**. Disponível em: <<http://www.observatorioeco.com.br/principio-do-protetor-recebedor-na-lei-de-residuos-solidos/>>. Acesso em: 24 abr. 2013.

SOLER, Fabricio Dorado; MACHADO FILHO, José Valverde; LEMOS, Patrícia FagaIglecias. Acordos setoriais, regulamentos e termos de compromisso. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (Orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 79-101.

TEPEDIDO, Gustavo; BARBOZA, Heloisa Helena; MORAES, Maria Celina Bodin de. **Código civil interpretado conforme a Constituição da República**. 2. ed. rev. e atual. Rio

de Janeiro: Renovar, 2007.

TURNER, Graham. A comparison of the limits to grow with thirty years of reality. **Socio-economics and the environment in discussion. CSIRO Working Paper Series**. Australia, Jun. 2008. Disponível em: <<http://www.csrio.au/files/files/plje.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2013.

VEIGA, José Eli de. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VELLANI, Cassio Luiz; RIBEIRO, Maisa de Souza. Sustentabilidade e contabilidade. **Revista contemporânea de contabilidade**, Florianópolis, ano 06, v.1, n. 11, p. 187-206, jan./jun. 2009.

VIANNA, João Nildo de S; WEHRMANN, Magda Eva S. de F.; DUARTE, Laura M. G. Os desafios da bioenergia para o desenvolvimento sustentável no Brasil. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (Orgs.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. p. 95-139.

YOSHIDA, Consuelo. Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, José Valverde (Orgs.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri, SP: Manole, 2012. p. 3-38.

## ANEXO I – Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

### TÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS CAPÍTULO I DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

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

§ 2º Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Art. 2º Aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nºs 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 9.974, de 6 de junho de 2000, e 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

### CAPÍTULO II DEFINIÇÕES

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

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

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

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

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

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

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

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

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

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

## TÍTULO II DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 4º A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 5º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

## CAPÍTULO II DOS PRINCÍPIOS E OBJETIVOS

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - a prevenção e a precaução;

II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV - o desenvolvimento sustentável;

V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;

IX - o respeito às diversidades locais e regionais;

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

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

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

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

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

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

VII - gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

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

a) produtos reciclados e recicláveis;

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

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

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

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

### CAPÍTULO III DOS INSTRUMENTOS

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

I - os planos de resíduos sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão,

reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental;

IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);

XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);

XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;

XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

XVI - os acordos setoriais;

XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles:

a) os padrões de qualidade ambiental;

b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

d) a avaliação de impactos ambientais;

e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);

f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta; XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

TÍTULO III  
DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS  
CAPÍTULO I  
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

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

§ 1º Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

§ 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios serão compatíveis com o disposto no caput e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei.

Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.

Art. 11. Observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento, incumbe aos Estados:

I - promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, nos termos da lei complementar estadual prevista no § 3º do art. 25 da Constituição Federal;

II - controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama.

Parágrafo único. A atuação do Estado na forma do caput deve apoiar e priorizar as iniciativas do Município de soluções consorciadas ou compartilhadas entre 2 (dois) ou mais Municípios.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.

Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

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

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

II - quanto à periculosidade:

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

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

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

CAPÍTULO II  
DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
Seção I  
Disposições Gerais

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:

- I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- II - os planos estaduais de resíduos sólidos;
- III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
- V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

## Seção II Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo:

- I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;
- II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;
- III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;
- IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;
- V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;
- VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;
- VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;

XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas.

### Seção III Dos Planos Estaduais de Resíduos Sólidos

Art. 16. A elaboração de plano estadual de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para os Estados terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição Federal, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, as microrregiões instituídas conforme previsto no § 1º abrangem atividades de coleta seletiva, recuperação e reciclagem, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, a gestão de resíduos de construção civil, de serviços de transporte, de serviços de saúde, agrossilvopastoris ou outros resíduos, de acordo com as peculiaridades microrregionais.

Art. 17. O plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, e tendo como conteúdo mínimo:

I - diagnóstico, incluída a identificação dos principais fluxos de resíduos no Estado e seus impactos socioeconômicos e ambientais;

II - proposição de cenários;

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos do Estado, para a obtenção de seu aval ou para o acesso de recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade estadual, quando destinados às ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos, respeitadas as disposições estabelecidas em âmbito nacional;

XI - previsão, em conformidade com os demais instrumentos de planejamento territorial, especialmente o zoneamento ecológico-econômico e o zoneamento costeiro, de:

a) zonas favoráveis para a localização de unidades de tratamento de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos;

b) áreas degradadas em razão de disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos a serem objeto de recuperação ambiental;

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito estadual, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas.

§ 2º A elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão obrigatoriamente com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas a cargo dos Municípios previstas por esta Lei.

§ 3º Respeitada a responsabilidade dos geradores nos termos desta Lei, o plano microrregional de resíduos sólidos deve atender ao previsto para o plano estadual e estabelecer soluções integradas para a coleta seletiva, a recuperação e a reciclagem, o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos e, consideradas as peculiaridades microrregionais, outros tipos de resíduos.

## 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 caput e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exige o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do caput deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do caput deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

## Seção V Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa.

§ 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 3º Serão estabelecidos em regulamento:

I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos.

Art. 22. Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Art. 23. Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade.

§ 1º Para a consecução do disposto no caput, sem prejuízo de outras exigências cabíveis por parte das autoridades, será implementado sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

§ 2º As informações referidas no caput serão repassadas pelos órgãos públicos ao Sinir, na forma do regulamento.

Art. 24. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama.

§ 1º Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos cabe à autoridade municipal competente.

§ 2º No processo de licenciamento ambiental referido no § 1º a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama, será assegurada oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

CAPÍTULO III  
DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES E DO PODER PÚBLICO  
Seção I  
Disposições Gerais

Art. 25. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento.

Art. 26. O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento.

Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.

Art. 28. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo art. 33, com a devolução.

Art. 29. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do caput.

## Seção II Da Responsabilidade Compartilhada

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos:

a) que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada;

b) cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível;

II - divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos;

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o Município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I - restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II - projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;

III - recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no caput.

§ 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I - manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II - coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio.

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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.

#### CAPÍTULO IV DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 37. A instalação e o funcionamento de empreendimento ou atividade que gere ou opere com resíduos perigosos somente podem ser autorizados ou licenciados pelas autoridades competentes se o responsável comprovar, no mínimo, capacidade técnica e econômica, além de condições para prover os cuidados necessários ao gerenciamento desses resíduos.

Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

§ 1º O cadastro previsto no caput será coordenado pelo órgão federal competente do Sisnama e implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 2º Para o cadastramento, as pessoas jurídicas referidas no caput necessitam contar com responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, de seu próprio quadro de funcionários ou contratado, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

§ 3º O cadastro a que se refere o caput é parte integrante do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e do Sistema de Informações previsto no art. 12.

Art. 39. As pessoas jurídicas referidas no art. 38 são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, observado o conteúdo mínimo estabelecido no art. 21 e demais exigências previstas em regulamento ou em normas técnicas.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos perigosos a que se refere o caput poderá estar inserido no plano de gerenciamento de resíduos a que se refere o art. 20.

§ 2º Cabe às pessoas jurídicas referidas no art. 38:

I - manter registro atualizado e facilmente acessível de todos os procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano previsto no caput;

II - informar anualmente ao órgão competente do Sisnama e, se couber, do SNVS, sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob sua responsabilidade;

III - adotar medidas destinadas a reduzir o volume e a periculosidade dos resíduos sob sua responsabilidade, bem como a aperfeiçoar seu gerenciamento;

IV - informar imediatamente aos órgãos competentes sobre a ocorrência de acidentes ou outros sinistros relacionados aos resíduos perigosos.

§ 3º Sempre que solicitado pelos órgãos competentes do Sisnama e do SNVS, será assegurado acesso para inspeção das instalações e dos procedimentos relacionados à implementação e à operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

§ 4º No caso de controle a cargo de órgão federal ou estadual do Sisnama e do SNVS, as informações sobre o conteúdo, a implementação e a operacionalização do plano previsto no caput serão repassadas ao poder público municipal, na forma do regulamento.

Art. 40. No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação fixados em regulamento.

Parágrafo único. O disposto no caput considerará o porte da empresa, conforme regulamento.

Art. 41. Sem prejuízo das iniciativas de outras esferas governamentais, o Governo Federal deve estruturar e manter instrumentos e atividades voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs.

Parágrafo único. Se, após descontaminação de sítio órfão realizada com recursos do Governo Federal ou de outro ente da Federação, forem identificados os responsáveis pela contaminação, estes ressarcirão integralmente o valor empregado ao poder público.

## CAPÍTULO V DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 42. O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;

II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;

III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do caput do art. 11, regional;

V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;

VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;

VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;

VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Art. 43. No fomento ou na concessão de incentivos creditícios destinados a atender diretrizes desta Lei, as instituições oficiais de crédito podem estabelecer critérios diferenciados de acesso dos beneficiários aos créditos do Sistema Financeiro Nacional para investimentos produtivos.

Art. 44. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito de suas competências, poderão instituir normas com o objetivo de conceder incentivos fiscais, financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), a:

I - indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos produzidos no território nacional;

II - projetos relacionados à responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, prioritariamente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

III - empresas dedicadas à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas.

Art. 45. Os consórcios públicos constituídos, nos termos da Lei nº 11.107, de 2005, com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção dos incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Art. 46. O atendimento ao disposto neste Capítulo será efetivado em consonância com a Lei Complementar nº 101, de 2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal), bem como com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual, as metas e as prioridades fixadas pelas leis de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pelas leis orçamentárias anuais.

## CAPÍTULO VI DAS PROIBIÇÕES

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público.

§ 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa.

§ 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do caput.

Art. 48. São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;

II - catação, observado o disposto no inciso V do art. 17;

III - criação de animais domésticos;

IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;

V - outras atividades vedadas pelo poder público.

Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, 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

Márcio Fortes de Almeida

Alexandre Rocha Santos Padilha

Este texto não substitui o publicado no DOU de 3.8.2010

## ANEXO II – Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010

Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, DECRETA:

### TÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este Decreto estabelece normas para execução da Política Nacional de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Art. 2º A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com a Política Federal de Saneamento Básico, nos termos da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, com a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, e com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.

### TÍTULO II DO COMITÊ INTERMINISTERIAL DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 3º Fica instituído o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a finalidade de apoiar a estruturação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais, de modo a possibilitar o cumprimento das determinações e das metas previstas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto, com um representante, titular e suplente, de cada órgão a seguir indicado:

- I - Ministério do Meio Ambiente, que o coordenará;
- II - Casa Civil da Presidência da República;
- III - Ministério das Cidades;
- IV - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome;
- V - Ministério da Saúde;
- VI - Ministério de Minas e Energia;
- VII - Ministério da Fazenda;
- VIII - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

IX - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

X - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

XI - Ministério da Ciência e Tecnologia; e

XII - Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República.

§ 1º Os membros do Comitê Interministerial serão indicados pelos titulares dos órgãos nele representados e designados pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente.

§ 2º O Comitê Interministerial poderá convidar representantes de outros órgãos e entidades, públicas ou privadas, para participar de suas reuniões.

§ 3º O Comitê Interministerial poderá criar grupos técnicos compostos por representantes dos órgãos mencionados no caput, de outros órgãos públicos, bem como de entidades públicas ou privadas.

§ 4º O Comitê Interministerial indicará o coordenador dos grupos técnicos referidos no § 3º.

§ 5º Caberá ao Ministério do Meio Ambiente prestar apoio técnico-administrativo às atividades do Comitê Interministerial.

§ 6º A participação no Comitê Interministerial será considerada serviço público relevante, não remunerada.

Art. 4º Compete ao Comitê Interministerial:

I - instituir os procedimentos para elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, observado o disposto no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010;

II - elaborar e avaliar a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, observado o disposto no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010;

III - definir as informações complementares ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos, conforme o art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010;

IV - promover estudos e propor medidas visando a desoneração tributária de produtos recicláveis e reutilizáveis e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens fabricados com estes materiais;

V - promover estudos visando a criação, modificação e extinção de condições para a utilização de linhas de financiamento ou creditícias de instituições financeiras federais;

VI - formular estratégia para a promoção e difusão de tecnologias limpas para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos;

VII - incentivar a pesquisa e o desenvolvimento nas atividades de reciclagem, reaproveitamento e tratamento dos resíduos sólidos;

VIII - propor medidas para a implementação dos instrumentos e efetivação dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

IX - definir e avaliar a implantação de mecanismos específicos voltados para promover a descontaminação de áreas órfãs, nos termos do art. 41 da Lei nº 12.305, de 2010;

X - implantar ações destinadas a apoiar a elaboração, implementação, execução e revisão dos planos de resíduos sólidos referidos no art. 14 da Lei nº 12.305, de 2010; e

XI - contribuir, por meio de estudos específicos, com o estabelecimento de mecanismos de cobrança dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos pelos seus respectivos titulares.

TÍTULO III  
DAS RESPONSABILIDADES DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS E  
DO PODER PÚBLICO  
CAPÍTULO I  
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 5º Os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos.

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada será implementada de forma individualizada e encadeada.

Art. 6º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

Parágrafo único A obrigação referida no caput não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 7º 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 determinações estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto.

Art. 8º O disposto no art. 32 da Lei nº 12.305, de 2010, não se aplica às embalagens de produtos destinados à exportação, devendo o fabricante atender às exigências do país importador.

CAPÍTULO II  
DA COLETA SELETIVA

Art. 9º A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.

§ 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

§ 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 10. Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.

Art. 11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 12. A coleta seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa.

### CAPÍTULO III DA LOGÍSTICA REVERSA Seção I Das Disposições Gerais

Art. 13. A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Art. 14. O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, seguirá o disposto na Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e no Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

### Seção II Dos Instrumentos e da Forma de Implantação da Logística Reversa

Art. 15. Os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

I - acordos setoriais;

II - regulamentos expedidos pelo Poder Público; ou

III - termos de compromisso.

§ 1º Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica.

§ 2º Com o objetivo de verificar a necessidade de sua revisão, os acordos setoriais, os regulamentos e os termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal deverão ser avaliados pelo Comitê Orientador referido na Seção III em até cinco anos contados da sua entrada em vigor.

Art. 16. Os sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens previstos no art. 33, incisos I a IV, da Lei nº 12.305, de 2010, cujas medidas de proteção ambiental podem ser ampliadas mas não abrandadas, deverão observar as exigências específicas previstas em:

I - lei ou regulamento;

II - normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS, do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA e em outras normas aplicáveis; ou

III - acordos setoriais e termos de compromisso.

Art. 17. Os sistemas de logística reversa serão estendidos, por meio da utilização dos instrumentos previstos no art. 15, 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.

Parágrafo único. A definição dos produtos e embalagens a que se refere o caput deverá considerar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, a ser aferida pelo Comitê Orientador.

Art. 18. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos referidos nos incisos II, III, V e VI do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, bem como dos produtos e embalagens referidos nos incisos I e IV e no § 1º do art. 33 daquela Lei, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor.

§ 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.

§ 2º Para o cumprimento do disposto no caput, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes ficam responsáveis pela realização da logística reversa no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas,

intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a implementação da logística reversa.

#### Subseção I Dos Acordos Setoriais

Art. 19. Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Art. 20. O procedimento para implantação da logística reversa por meio de acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no art. 18.

§ 1º Os acordos setoriais iniciados pelo Poder Público serão precedidos de editais de chamamento, conforme procedimento estabelecido nesta Subseção.

§ 2º Os acordos setoriais iniciados pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes serão precedidos da apresentação de proposta formal pelos interessados ao Ministério de Meio Ambiente, contendo os requisitos referidos no art. 23.

§ 3º Poderão participar da elaboração dos acordos setoriais representantes do Poder Público, dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores dos produtos e embalagens referidos no art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010, das cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, das indústrias e entidades dedicadas à reutilização, ao tratamento e à reciclagem de resíduos sólidos, bem como das entidades de representação dos consumidores, entre outros.

Art. 21. No caso dos procedimentos de iniciativa da União, a implantação da logística reversa por meio de acordo setorial terá início com a publicação de editais de chamamento pelo Ministério do Meio Ambiente, que poderão indicar:

I - os produtos e embalagens que serão objeto da logística reversa, bem como as etapas do ciclo de vida dos produtos e embalagens que estarão inseridas na referida logística;

II - o chamamento dos interessados, conforme as especificidades dos produtos e embalagens referidos no inciso I;

III - o prazo para que o setor empresarial apresente proposta de acordo setorial, observados os requisitos mínimos estabelecidos neste Decreto e no edital;

IV - as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

V - a abrangência territorial do acordo setorial; e

VI - outros requisitos que devam ser atendidos pela proposta de acordo setorial, conforme as especificidades dos produtos ou embalagens objeto da logística reversa.

§ 1º A publicação do edital de chamamento será precedida da aprovação, pelo Comitê Orientador, da avaliação da viabilidade técnica e econômica da implantação da logística reversa, promovida pelo grupo técnico previsto no § 3º do art. 33.

§ 2º As diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa referidas no inciso IV do caput serão estabelecidas pelo Comitê Orientador.

Art. 22. No caso dos procedimentos de iniciativa dos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, as propostas de acordo setorial serão avaliadas pelo Ministério do Meio Ambiente, consoante os critérios previstos no art. 28, que as enviará ao Comitê Orientador para as providências previstas no art. 29.

Art. 23. Os acordos setoriais visando a implementação da logística reversa deverão conter, no mínimo, os seguintes requisitos:

I - indicação dos produtos e embalagens objeto do acordo setorial;

II - descrição das etapas do ciclo de vida em que o sistema de logística reversa se insere, observado o disposto no inciso IV do art. 3º da Lei nº 12.305, de 2010;

III - descrição da forma de operacionalização da logística reversa;

IV - possibilidade de contratação de entidades, cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis, para execução das ações propostas no sistema a ser implantado;

V - participação de órgãos públicos nas ações propostas, quando estes se encarregarem de alguma etapa da logística a ser implantada;

VI - definição das formas de participação do consumidor;

VII - mecanismos para a divulgação de informações relativas aos métodos existentes para evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos e embalagens;

VIII - metas a serem alcançadas no âmbito do sistema de logística reversa a ser implantado;

IX - cronograma para a implantação da logística reversa, contendo a previsão de evolução até o cumprimento da meta final estabelecida;

X - informações sobre a possibilidade ou a viabilidade de aproveitamento dos resíduos gerados, alertando para os riscos decorrentes do seu manuseio;

XI - identificação dos resíduos perigosos presentes nas várias ações propostas e os cuidados e procedimentos previstos para minimizar ou eliminar seus riscos e impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

XII - avaliação dos impactos sociais e econômicos da implantação da logística reversa;

XIII - descrição do conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos participantes do sistema de logística reversa no processo de recolhimento, armazenamento, transporte dos resíduos e embalagens vazias, com vistas à reutilização, reciclagem ou disposição final ambientalmente adequada, contendo o fluxo reverso de resíduos, a discriminação das várias etapas da logística reversa e a destinação dos resíduos gerados, das embalagens usadas ou pós-consumo e, quando for o caso, das sobras do produto, devendo incluir:

a) recomendações técnicas a serem observadas em cada etapa da logística, inclusive pelos consumidores e recicladores;

b) formas de coleta ou de entrega adotadas, identificando os responsáveis e respectivas responsabilidades;

c) ações necessárias e critérios para a implantação, operação e atribuição de responsabilidades pelos pontos de coleta;

d) operações de transporte entre os empreendimentos ou atividades participantes, identificando as responsabilidades; e

e) procedimentos e responsáveis pelas ações de reutilização, de reciclagem e de tratamento, inclusive triagem, dos resíduos, bem como pela disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; e

XIV - cláusulas prevendo as penalidades aplicáveis no caso de descumprimento das obrigações previstas no acordo.

Parágrafo único. As metas referidas no inciso VIII do caput poderão ser fixadas com base em critérios quantitativos, qualitativos ou regionais.

Art. 24. Durante as discussões para a elaboração do acordo setorial, o grupo técnico a que se refere o § 3º do art. 33 poderá promover iniciativas com vistas a estimular a adesão às negociações do acordo, bem como realizar reuniões com os integrantes da negociação, com vistas a que a proposta de acordo setorial obtenha êxito.

Art. 25. Deverão acompanhar a proposta de acordo setorial os seguintes documentos:

I - atos constitutivos das entidades participantes e relação dos associados de cada entidade, se for o caso;

II - documentos comprobatórios da qualificação dos representantes e signatários da proposta, bem como cópia dos respectivos mandatos; e

III - cópia de estudos, dados e demais informações que embasarem a proposta.

Art. 26. As propostas de acordo setorial serão objeto de consulta pública, na forma definida pelo Comitê Orientador.

Art. 27. O Ministério do Meio Ambiente deverá, por ocasião da realização da consulta pública:

I - receber e analisar as contribuições e documentos apresentados pelos órgãos e entidades públicas e privadas; e

II - sistematizar as contribuições recebidas, assegurando-lhes a máxima publicidade.

Art. 28. O Ministério do Meio Ambiente fará a avaliação das propostas de acordo setorial apresentadas consoante os seguintes critérios mínimos:

I - adequação da proposta à legislação e às normas aplicáveis;

II - atendimento ao edital de chamamento, no caso dos processos iniciados pelo Poder Público, e apresentação dos documentos que devem acompanhar a proposta, em qualquer caso;

III - contribuição da proposta e das metas apresentadas para a melhoria da gestão integrada e do gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e para a redução dos impactos à saúde humana e ao meio ambiente;

IV - observância do disposto no art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, quanto à ordem de prioridade da aplicação da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos propostos;

V - representatividade das entidades signatárias em relação à participação de seus membros no mercado dos produtos e embalagens envolvidos; e

VI - contribuição das ações propostas para a inclusão social e geração de emprego e renda dos integrantes de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 29. Concluída a avaliação a que se refere o art. 28, o Ministério do Meio Ambiente a enviará ao Comitê Orientador, que poderá:

I - aceitar a proposta, hipótese em que convidará os representantes do setor empresarial para assinatura do acordo setorial;

II - solicitar aos representantes do setor empresarial a complementação da proposta de estabelecimento de acordo setorial; ou

III - determinar o arquivamento do processo, quando não houver consenso na negociação do acordo.

Parágrafo único. O acordo setorial contendo a logística reversa pactuada será subscrito pelos representantes do setor empresarial e pelo Presidente do Comitê Orientador, devendo ser publicado no Diário Oficial da União.

## Subseção II Do Regulamento

Art. 30. Sem prejuízo do disposto na Subseção I, a logística reversa poderá ser implantada diretamente por regulamento, veiculado por decreto editado pelo Poder Executivo.

Parágrafo único. Na hipótese prevista no caput, antes da edição do regulamento, o Comitê Orientador deverá avaliar a viabilidade técnica e econômica da logística reversa.

Art. 31. Os sistemas de logística reversa estabelecidos diretamente por decreto deverão ser precedidos de consulta pública, cujo procedimento será estabelecido pelo Comitê Orientador.

## Subseção III Dos Termos de Compromisso

Art. 32. O Poder Público poderá celebrar termos de compromisso com os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes referidos no art. 18, visando o estabelecimento de sistema de logística reversa:

I - nas hipóteses em que não houver, em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, consoante estabelecido neste Decreto; ou

II - para a fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

Parágrafo único. Os termos de compromisso terão eficácia a partir de sua homologação pelo órgão ambiental competente do SISNAMA, conforme sua abrangência territorial.

## Seção III Do Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa

Art. 33. Fica instituído o Comitê Orientador para Implantação de Sistemas de Logística Reversa - Comitê Orientador, com a seguinte composição:

I - Ministro de Estado do Meio Ambiente;

II - Ministro de Estado da Saúde;

III - Ministro de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

IV - Ministro de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; e

V - Ministro de Estado da Fazenda.

§ 1º O Comitê Orientador será presidido pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente exercerá a função de secretaria-executiva do Comitê Orientador e expedirá os atos decorrentes das decisões do colegiado.

§ 3º O Comitê Orientador será assessorado por grupo técnico, composto por representantes do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério da Saúde, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Ministério da Fazenda e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

§ 4º Nas hipóteses em que forem abordados temas referentes às suas respectivas competências ou áreas de atuação, o Comitê Orientador poderá convidar a compor o grupo técnico referido no § 3º representantes:

I - de outros Ministérios, de órgãos e entidades da administração pública federal;

II - dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; e

III - de entidades representativas de setores da sociedade civil diretamente impactados pela logística reversa.

§ 6º As decisões do Comitê Orientador serão tomadas por maioria simples de votos, presente a maioria absoluta dos membros.

§ 7º Os membros referidos no caput elaborarão o regimento interno do Comitê Orientador, que deverá conter, no mínimo:

I - o procedimento para divulgação da pauta das reuniões;

II - os critérios para participação dos órgãos e entidades no grupo técnico de que trata o § 4º;

III - as regras para o funcionamento do grupo técnico de assessoramento e do colegiado; e

IV - os critérios de decisão no caso de empate nas deliberações colegiadas.

Art. 34. Compete ao Comitê Orientador:

I - estabelecer a orientação estratégica da implementação de sistemas de logística reversa instituídos nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, e deste Decreto;

II - definir as prioridades e aprovar o cronograma para o lançamento de editais de chamamento de propostas de acordo setorial para a implantação de sistemas de logística reversa de iniciativa da União;

III - fixar cronograma para a implantação dos sistemas de logística reversa;

IV - aprovar os estudos de viabilidade técnica e econômica;

V - definir as diretrizes metodológicas para avaliação dos impactos sociais e econômicos dos sistemas de logística reversa;

VI - avaliar a necessidade da revisão dos acordos setoriais, dos regulamentos e dos termos de compromisso que disciplinam a logística reversa no âmbito federal;

VII - definir as embalagens que ficam dispensadas, por razões de ordem técnica ou econômica, da obrigatoriedade de fabricação com materiais que propiciem a reutilização e reciclagem;

VIII - definir a forma de realização da consulta pública relativa a proposta de implementação de sistemas de logística reversa;

IX - promover estudos e propor medidas de desoneração tributária das cadeias produtivas sujeitas à logística reversa e a simplificação dos procedimentos para o cumprimento de obrigações acessórias relativas à movimentação de produtos e embalagens sujeitos à logística reversa; e

X - propor medidas visando incluir nos sistemas de logística reversa os produtos e embalagens adquiridos diretamente de empresas não estabelecidas no País, inclusive por meio de comércio eletrônico.

#### TÍTULO IV DAS DIRETRIZES APLICÁVEIS À GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 35. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Art. 36. A utilização de resíduos sólidos nos processos de recuperação energética, incluindo o co-processamento, obedecerá às normas estabelecidas pelos órgãos competentes.

Art. 37. A recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos referida no § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, assim qualificados consoante o art. 13, inciso I, alínea “c”, daquela Lei, deverá ser disciplinada, de forma específica, em ato conjunto dos Ministérios do Meio Ambiente, de Minas e Energia e das Cidades.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplica ao aproveitamento energético dos gases gerados na biodigestão e na decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários.

Art. 38. Os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos, principalmente os resíduos perigosos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis.

Art. 39. O gerenciamento dos resíduos sólidos presumidamente veiculadores de agentes etiológicos de doenças transmissíveis ou de pragas, dos resíduos de serviços de transporte gerados em portos, aeroportos e passagens de fronteira, bem como de material apreendido proveniente do exterior, observará o estabelecido nas normas do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, relativamente à suas respectivas áreas de atuação.

## TÍTULO V DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS

Art. 40. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa priorizarão a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 41. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos definirão 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.

Art. 42. As ações desenvolvidas pelas cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no âmbito do gerenciamento de resíduos sólidos das atividades relacionadas no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, deverão estar descritas, quando couber, nos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 43. A União deverá criar, por meio de regulamento específico, programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Art. 44. As políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar:

I - a possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do art. 24 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II - o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas, bem como à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e

III - a melhoria das condições de trabalho dos catadores.

Parágrafo único. Para o atendimento do disposto nos incisos II e III do caput, poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, observada a legislação vigente.

## TÍTULO VI DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 45. 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; e

VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos competentes darão ampla publicidade, inclusive por meio da rede mundial de computadores, à proposta preliminar, aos estudos que a fundamentaram, ao resultado das etapas de formulação e ao conteúdo dos planos referidos no Capítulo II deste Título, bem como assegurarão o controle social na sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e na Lei nº 11.445, de 2007.

§ 2º Os planos de gerenciamento de resíduos da construção civil serão regidos pelas normas estabelecidas pelos órgãos competentes do SISNAMA.

CAPÍTULO II  
DOS PLANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS ELABORADOS PELO PODER  
PÚBLICO  
Seção I  
Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos

Art. 46. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado pela União, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de vinte anos, devendo ser atualizado a cada quatro anos.

Art. 47. A elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser feita de acordo com o seguinte procedimento:

I - formulação e divulgação da proposta preliminar em até cento e oitenta dias, contados a partir da publicação deste Decreto, acompanhada dos estudos que a fundamentam;

II - submissão da proposta à consulta pública, pelo prazo mínimo de sessenta dias, contados da data da sua divulgação;

III - realização de, no mínimo, uma audiência pública em cada região geográfica do País e uma audiência pública de âmbito nacional, no Distrito Federal, simultaneamente ao período de consulta pública referido no inciso II;

IV - apresentação da proposta daquele Plano, incorporadas as contribuições advindas da consulta e das audiências públicas, para apreciação dos Conselhos Nacionais de Meio Ambiente, das Cidades, de Recursos Hídricos, de Saúde e de Política Agrícola; e

V - encaminhamento pelo Ministro de Estado do Meio Ambiente ao Presidente da República da proposta de decreto que aprova aquele Plano.

## Seção II

### Dos Planos Estaduais e dos Planos Regionais de Resíduos Sólidos

Art. 48. Os planos estaduais de resíduos sólidos serão elaborados com vigência por prazo indeterminado, horizonte de atuação de vinte anos e deverão ser atualizados ou revistos a cada quatro anos.

Parágrafo único. Os planos estaduais de resíduos sólidos devem abranger todo o território do respectivo Estado e atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 17 da Lei nº 12.305, de 2010.

Art. 49. Além dos planos estaduais, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas.

§ 1º Na elaboração e implementação dos planos referidos no caput, os Estados deverão assegurar a participação de todos os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana.

§ 2º O conteúdo dos planos referidos no caput deverá ser estabelecido em conjunto com os Municípios que integram a respectiva microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, não podendo ser excluída ou substituída qualquer das prerrogativas atinentes aos Municípios.

## Seção III

### Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 50. Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos serão elaborados consoante o disposto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão ser atualizados ou revistos, prioritariamente, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

§ 2º Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverão identificar e indicar medidas saneadoras para os passivos ambientais originados, entre outros, de:

I - áreas contaminadas, inclusive lixões e aterros controlados; e

II - empreendimentos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 51. Os Municípios com população total inferior a vinte mil habitantes, apurada com base nos dados demográficos do censo mais recente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE, poderão adotar planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos.

§ 1º Os planos municipais simplificados de gestão integrada de resíduos sólidos referidos no caput deverão conter:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, com a indicação da origem, do volume e da massa, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição e o zoneamento ambiental, quando houver;

III - identificação da possibilidade de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando a 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 ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa, conforme os arts. 20 e 33 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as disposições deste Decreto e as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, em consonância com o disposto na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010;

VI - regras para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, observadas as normas editadas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS, bem como as demais disposições previstas na legislação federal e estadual;

VII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização pelo Poder Público, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos;

VIII - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos;

IX - programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, quando houver;

X - 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, observado o disposto na Lei nº 11.445, de 2007;

XI - metas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos;

XII - 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 da Lei nº 12.305, de 2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - identificação de áreas de disposição inadequada de resíduos e áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras; e

XIV - periodicidade de sua revisão.

§ 2º O disposto neste artigo não se aplica aos 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; ou

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, unidades de conservação.

Art. 52. Os Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para gestão dos resíduos sólidos estão dispensados da elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, desde que o plano intermunicipal atenda ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

#### Seção IV

Da Relação entre os Planos de Resíduos Sólidos e dos Planos de Saneamento Básico no que Tange ao Componente de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Art. 53. Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos, compostos pelas atividades mencionadas no art. 3º, inciso I, alínea “c”, e no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007, deverão ser prestados em conformidade com os planos de saneamento básico previstos na referida lei e no Decreto nº 7.217, de 2010.

Art. 54. No caso dos serviços mencionados no art. 53, os planos de resíduos sólidos deverão ser compatíveis com os planos de saneamento básico previstos na Lei nº 11.445, de 2007, e no Decreto nº 7.217, de 2010, sendo que:

I - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 52, inciso I, da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 15 da Lei nº 12.305, de 2010; e

II - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos deverá atender ao conteúdo mínimo previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, e no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º O Plano Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser elaborado de forma articulada entre o Ministério do Meio Ambiente e os demais órgãos e entidades federais competentes, sendo obrigatória a participação do Ministério das Cidades na avaliação da compatibilidade do referido Plano com o Plano Nacional de Saneamento Básico.

§ 2º O componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, devendo ser respeitado o

conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

CAPÍTULO III  
DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
Seção I  
Das Regras Aplicáveis aos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Art. 55. Os empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos localizados em um mesmo condomínio, Município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos apresentado na forma do caput deverá conter a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos geradores.

Art. 56. Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

Art. 57. No processo de aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, será assegurada a utilização dos subprodutos e resíduos de valor econômico não descartados, de origem animal ou vegetal, referidos na Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, e na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, como insumos de cadeias produtivas.

Parágrafo único. Será ainda assegurado o aproveitamento de biomassa na produção de energia e o rerrefino de óleos lubrificantes usados, nos termos da legislação vigente.

Seção II  
Do Conteúdo dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Relação à  
Participação das Cooperativas e outras Formas de Associação de Catadores de Materiais  
Recicláveis

Art. 58. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos dos empreendimentos listados no art. 20 da Lei nº 12.305, de 2010, poderá prever a participação de cooperativas ou de associações de catadores de materiais recicláveis no gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis, quando:

I - houver cooperativas ou associações de catadores capazes técnica e operacionalmente de realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos;

II - utilização de cooperativas e associações de catadores no gerenciamento dos resíduos sólidos for economicamente viável; e

III - não houver conflito com a segurança operacional do empreendimento.

Art. 59. No atendimento ao previsto no art. 58, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá especificar as atividades atribuídas às cooperativas e associações, considerando o conteúdo mínimo previsto no art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010.

### Seção III

#### Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Relativos às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

Art. 60. As microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as referidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo poder público municipal, nos termos do parágrafo único do art. 13 da Lei nº 12.305, de 2010, estão dispensadas de apresentar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 61. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, quando exigível, poderá ser inserido no plano de gerenciamento de empresas com as quais operam de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.

Parágrafo único. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos apresentados na forma do caput conterão a indicação individualizada das atividades e dos resíduos sólidos gerados, bem como as ações e responsabilidades atribuídas a cada um dos empreendimentos.

Art. 62. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte poderão ser apresentados por meio de formulário simplificado, definido em ato do Ministério do Meio Ambiente, que deverá conter apenas as informações e medidas previstas no art. 21 da Lei nº 12.305, de 2010.

Art. 63. O disposto nesta Seção não se aplica às microempresas e empresas de pequeno porte geradoras de resíduos perigosos.

## TÍTULO VII DOS RESÍDUOS PERIGOSOS CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 64. Consideram-se geradores ou operadores de resíduos perigosos empreendimentos ou atividades:

I - cujo processo produtivo gere resíduos perigosos;

II - cuja atividade envolva o comércio de produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

III - que prestam serviços que envolvam a operação com produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

IV - que prestam serviços de coleta, transporte, transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos ou rejeitos perigosos; ou

V - que exercerem atividades classificadas em normas emitidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS ou SUASA como geradoras ou operadoras de resíduos perigosos.

Art. 65. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento de resíduos perigosos e submetê-lo ao órgão competente do SISNAMA e, quando couber, do SNVS e do SUASA, observadas as exigências previstas neste Decreto ou em normas técnicas específicas.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos perigosos poderá ser inserido no plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 66. 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.

Parágrafo único. Para fins de comprovação de capacidade técnica e econômica prevista no caput, os referidos empreendimentos ou atividades deverão:

I - dispor de meios técnicos e operacionais adequados para o atendimento da respectiva etapa do processo de gerenciamento dos resíduos sob sua responsabilidade, observadas as normas e outros critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente; e

II - apresentar, quando da concessão ou renovação do licenciamento ambiental, as demonstrações financeiras do último exercício social, a certidão negativa de falência, bem como a estimativa de custos anuais para o gerenciamento dos resíduos perigosos, ficando resguardado o sigilo das informações apresentadas.

Art. 67. 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 estabelecidos pelo Conselho Nacional de Seguros Privados - CNSP.

Parágrafo único. A aplicação do disposto no caput deverá considerar o porte e as características da empresa.

## CAPÍTULO II DO CADASTRO NACIONAL DE OPERADORES DE RESÍDUOS PERIGOSOS

Art. 68. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase de seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Parágrafo único. As pessoas jurídicas referidas no caput deverão indicar responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos perigosos, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

Art. 69. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA será responsável por coordenar o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, que será implantado de forma conjunta pelas autoridades federais, estaduais e municipais.

§ 1º O IBAMA deverá adotar medidas visando assegurar a disponibilidade e a publicidade do cadastro referido no caput aos órgãos e entidades interessados.

§ 2º O IBAMA deverá promover a integração do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e com o SINIR.

Art. 70. O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos será composto com base nas informações constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos, no relatório específico anual do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, bem como nas informações sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob responsabilidade da respectiva pessoa jurídica, entre outras fontes.

#### TÍTULO VIII DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – SINIR

Art. 71. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, sob a coordenação e articulação do Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de:

I - coletar e sistematizar dados relativos à prestação dos serviços públicos e privados de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

II - promover o adequado ordenamento para a geração, armazenamento, sistematização, compartilhamento, acesso e disseminação dos dados e informações de que trata o inciso I;

III - classificar os dados e informações de acordo com a sua importância e confidencialidade, em conformidade com a legislação vigente;

IV - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes, inclusive visando à caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos;

V - permitir e facilitar o monitoramento, a fiscalização e a avaliação da eficiência da gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VI - possibilitar a avaliação dos resultados, dos impactos e o acompanhamento das metas dos planos e das ações de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos nos diversos níveis, inclusive dos sistemas de logística reversa implantados;

VII - informar a sociedade sobre as atividades realizadas na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - disponibilizar periodicamente à sociedade o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos no País, por meio do Inventário Nacional de Resíduos Sólidos; e

IX - agregar as informações sob a esfera de competência da União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Parágrafo único. O SINIR deverá ser implementado no prazo máximo de dois anos, contados da publicação deste Decreto.

Art. 72. O SINIR será estruturado de modo a conter as informações fornecidas:

I - pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;

II - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;

III - pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IV - pelos órgãos públicos competentes para a elaboração dos planos de resíduos sólidos referidos no art. 14 da Lei nº 12.305, de 2010;

V - pelos demais sistemas de informações que compõem o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente - SINIMA; e

VI - pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, no que se refere aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Art. 73. A implementação do SINIR dar-se-á mediante:

I - articulação com o SINIMA e com o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos - SNIRH;

II - articulação com os órgãos integrantes do SISNAMA, para interoperabilidade entre os diversos sistemas de informação existentes e para o estabelecimento de padrões e ontologias para as unidades de informação componentes do SINIR;

III - integração ao SINISA no tocante aos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos; e

IV - sistematização de dados, disponibilização de estatísticas e indicadores referentes à gestão e gerenciamento de resíduos sólidos.

Art. 74. O Ministério do Meio Ambiente apoiará os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os respectivos órgãos executores do SISNAMA na organização das informações, no desenvolvimento dos instrumentos e no financiamento das ações voltadas à implantação e manutenção do SINIR.

§ 1º O Ministério do Meio Ambiente, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, de forma conjunta, organizarão e manterão a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disponibilizarão anualmente ao SINIR as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência.

§ 3º Os planos de gestão de resíduos sólidos deverão ser disponibilizados pelos respectivos responsáveis no SINIR.

Art. 75. A coleta e sistematização de dados, a disponibilização de estatísticas e indicadores, o monitoramento e a avaliação da eficiência da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos serão realizados no âmbito do SINISA, nos termos do art. 53 da Lei nº 11.445, de 2007.

§ 1º O SINIR utilizará as informações do SINISA referentes às atividades previstas no caput.

§ 2º O Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades deverão adotar as medidas necessárias para assegurar a integração entre o SINIR e o SINISA.

Art. 76. Os dados, informações, relatórios, estudos, inventários e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos, bem como aos direitos e deveres dos usuários e operadores, serão disponibilizados pelo SINIR na rede mundial de computadores.

§ 1º A publicidade das informações divulgadas por meio do SINIR observará o sigilo comercial, industrial, financeiro ou de qualquer outro tipo protegido por lei.

§ 2º As pessoas físicas e jurídicas que fornecerem informações de caráter sigiloso aos órgãos e entidades da administração pública deverão indicar essa circunstância, de forma expressa e fundamentada, a fim de que seja resguardado o sigilo a que se refere o § 1º.

## TÍTULO IX DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 77. A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos é parte integrante da Política Nacional de Resíduos Sólidos e 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.

§ 1º A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos obedecerá às diretrizes gerais fixadas na Lei nº 9.795, de 1999, e no Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, bem como às regras específicas estabelecidas na Lei nº 12.305, de 2010, e neste Decreto.

§ 2º O Poder Público deverá adotar as seguintes medidas, entre outras, visando o cumprimento do objetivo previsto no caput:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a Lei nº 12.305, de 2010;

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;

VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;

VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e

VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 3º 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.

## TÍTULO X DAS CONDIÇÕES DE ACESSO A RECURSOS

Art. 78. A elaboração dos planos de resíduos sólidos previstos no art. 45 é condição, nos termos do art. 55 da Lei nº 12.305, de 2010, para que os Estados, o Distrito Federal e os Municípios tenham acesso a recursos da União ou por ela controlados, bem como para que sejam beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento destinados, no âmbito de suas respectivas competências:

I - a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos; ou

II - à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Parágrafo único. O acesso aos recursos mencionados no caput fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.

Art. 79. A União e os órgãos ou entidades a ela vinculados darão prioridade no acesso aos recursos mencionados no art. 78:

I - aos Estados que instituírem microrregiões, consoante o § 3º do art. 25 da Constituição, para integrar a organização, o planejamento e a execução das ações a cargo de Municípios limítrofes na gestão dos resíduos sólidos;

II - ao Distrito Federal e aos Municípios que:

a) 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 art. 16 da Lei nº 12.305, de 2010; ou

b) 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; e

III - aos consórcios públicos, constituídos na forma da Lei nº 11.105, de 2005.

§ 1º Os critérios de prioridade no acesso aos recursos previstos no caput não excluem outros critérios definidos em programas específicos instituídos pelo Poder Público Federal.

§ 2º Os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e os consórcios públicos deverão atender às seguintes condições, entre outras estabelecidas na legislação vigente, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos prevista do caput:

I - adotar, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos, no que concerne aos incisos I, II, alínea “a”, e III do caput; e

II - manter os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema.

## TÍTULO XI DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 80. As iniciativas previstas no art. 42 da Lei nº 12.305, de 2010, serão fomentadas por meio das seguintes medidas indutoras:

I - incentivos fiscais, financeiros e creditícios;

II - cessão de terrenos públicos;

III - destinação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;

IV - subvenções econômicas;

V - fixação de critérios, metas, e outros dispositivos complementares de sustentabilidade ambiental para as aquisições e contratações públicas;

VI - pagamento por serviços ambientais, nos termos definidos na legislação; e

VII - apoio à elaboração de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL ou quaisquer outros mecanismos decorrentes da Convenção Quadro de Mudança do Clima das Nações Unidas.

Parágrafo único. O Poder Público poderá estabelecer outras medidas indutoras além das previstas no caput.

Art. 81. As instituições financeiras federais poderão também criar linhas especiais de financiamento para:

I - cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com o objetivo de aquisição de máquinas e equipamentos utilizados na gestão de resíduos sólidos;

II - atividades destinadas à reciclagem e ao reaproveitamento de resíduos sólidos, bem como atividades de inovação e desenvolvimento relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos; e

III - atendimento a projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos.

## TÍTULO XII DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 82. Para efeitos do inciso I do art. 47 da Lei nº 12.305, de 2010, o deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem não se considera lançamento, devendo ser objeto de licenciamento ou autorização do órgão ambiental competente.

Art. 83. Quando decretada emergência sanitária, poderá ser realizada a queima de resíduos a céu aberto, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e, quando couber, do SUASA.

Art. 84. O art. 62 do Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 62. ....

.....

IX - lançar resíduos sólidos ou rejeitos em praias, no mar ou quaisquer recursos hídricos;

X - lançar resíduos sólidos ou rejeitos in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

XI - queimar resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para a atividade;

XII - descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado nos termos da Lei nº 12.305, de 2010, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema;

XIII - deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

XIV - destinar resíduos sólidos urbanos à recuperação energética em desconformidade com o § 1º do art. 9º da Lei nº 12.305, de 2010, e respectivo regulamento;

XV - deixar de manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades informações completas sobre a realização das ações do sistema de logística reversa sobre sua responsabilidade;

XVI - não manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos sob sua responsabilidade; e

XVII - deixar de atender às regras sobre registro, gerenciamento e informação previstos no § 2º do art. 39 da Lei nº 12.305, de 2010.

§ 1º As multas de que tratam os incisos I a XI deste artigo serão aplicadas após laudo de constatação.

§ 2º Os consumidores que descumprirem as respectivas obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e de coleta seletiva estarão sujeitos à penalidade de advertência.

§ 3º No caso de reincidência no cometimento da infração prevista no § 2º, poderá ser aplicada a penalidade de multa, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 500,00 (quinhentos reais).

§ 4º A multa simples a que se refere o § 3º pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º Não estão compreendidas na infração do inciso IX as atividades de deslocamento de material do leito de corpos d'água por meio de dragagem, devidamente licenciado ou aprovado.

§ 6º As bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do SISNAMA, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso IX.” (NR)

Art. 85. O Decreto nº 6.514, de 2008, passa a vigorar acrescido do seguinte artigo:

“Art. 71-A. Importar resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como os resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação:

Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais).” (NR)

Art. 86. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 23 de dezembro de 2010; 189º da Independência e 122º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Luiz Paulo Teles Ferreira Barreto

Guido Mantega

Vagner Gonçalves Rossi

Miguel Jorge

Márcio Pereira Zimmermann

Izabella Mônica Vieira Teixeira

Márcio Fortes de Almeida

Este texto não substitui o publicado no DOU de 23.12.2010 - Edição extra