

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

ISA RODRIGUES RUFINO

**SOCIEDADE DE CONSUMO E A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: APLICAÇÃO
DO INSTITUTO DA LOGÍSTICA REVERSA**

SÃO PAULO

2015

ISA RODRIGUES RUFINO

**SOCIEDADE DE CONSUMO E A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: APLICAÇÃO
DO INSTITUTO DA LOGÍSTICA REVERSA**

Trabalho de Monografia Jurídica apresentado ao Curso de Pós-Graduação, como parte dos requisitos para obtenção do título de Pós-graduação em Direitos Difusos e Coletivos sob a orientação da Professora Doutora Greice Patrícia Fuller.

SÃO PAULO

2015

RESUMO

A monografia em questão tem por escopo analisar a relação de causa e efeito do alto padrão de consumo da sociedade de consumo com a degradação ambiental, com enfoque especial ao descarte de produtos advindos do consumo exacerbado, que influencia diretamente no meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Com a entrada em vigor da referida Lei Federal 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, o arcabouço jurídico no manejo de tais resíduos se tornou mais apropriado à tentativa de buscar o restabelecimento do equilíbrio ambiental. Considerada como uma inovação no sistema jurídico brasileiro, a Política Nacional de Resíduos Sólidos trouxe uma nova visão de responsabilidade, exigindo mudança de comportamento da sociedade como um todo, para a integração necessária na defesa e preservação do meio ambiente pelo Poder Público e a coletividade.

Como inovação da lei e destaque deste trabalho, será analisado o instituto da logística reversa, enquanto instrumento eficiente de gestão ambiental, que viabiliza o retorno de produtos e embalagens consumidos e descartados, para seu reaproveitamento na cadeia produtiva, ou sua reciclagem.

Palavras-chave: Sociedade de Consumo; Degradação Ambiental; Sociedade de Risco; Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei n.º 12.350/2010; Princípio poluidor-pagador; Princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; Logística reversa.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1. SOCIEDADE DE CONSUMO E A DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....	8
1.1. Conceito de Sociedade de Consumo.....	11
1.2. Sociedade de Risco: Consequência da Sociedade de Consumo.....	11
1.3. Degradação Ambiental segundo a Política Nacional do Meio Ambiente	13
1.3.1. Descartabilidade: produção exacerbada de resíduos.....	15
2. LEI 12.305/2010 – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	18
2.1. Princípios do poluidor-pagador e protetor-recebedor: orientadores da Política Nacional de Resíduos Sólidos	23
2.2. Princípio da responsabilidade compartilhada: notas introdutórias sobre uma nova visão de responsabilidade.....	26
2.2.1. Aplicação da nova responsabilidade na PNRS: responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto	29
3. A FACETA PRÁTICA DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA: INSTITUTO DA LOGÍSTICA REVERSA	32
3.1. A logística reversa enquanto instrumento de gestão ambiental da Política Nacional de Resíduos Sólidos	34
3.2. Sistemática jurídica da logística reversa	37
3.2.1. Papel do consumidor e sua responsabilidade	39
3.3. Sistemática técnica da logística reversa	37

3.4. Cadeias produtivas sujeitas à implantação do sistema de logística reversa.	47
3.4.1. Sistemas implantados anteriormente à Lei da PNRS	47
3.4.1.1. Pilhas e baterias.....	47
3.4.1.2. Pneus.....	50
3.4.1.3. Óleos lubrificantes.....	53
3.4.1.4. Embalagens vazias de agrotóxicos	55
3.4.1.5. Latas de alumínio: implantação voluntária.....	57
3.4.2. Implantação do sistema por meio de acordos setoriais	59
3.5. Experiência Internacional.....	62
 CONCLUSÃO.....	 66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68

INTRODUÇÃO

O presente trabalho parte da premissa da intrínseca relação de causa e efeito entre o consumismo exacerbado da sociedade globalizada e a degradação do meio ambiente, ao passo que quanto maior o padrão de consumo, acolhido de forma irresponsável pela sociedade, maior será a degradação ambiental, em termos de retirada das matérias primas do meio ambiente, até o descarte de produtos após serem consumidos.

Diante de um contexto de constantes avanços tecnológicos, instalou-se a sociedade de consumo, cuja enorme profusão de produtos desencadeou a necessidade do consumo exacerbado, que, dissociado de consciência ambiental, nos levou a padrões insustentáveis de desequilíbrio ecológico.

No entanto, a viabilização de tal consumo tem seu preço, uma vez que sua manutenção depende do aumento constante de extração de matérias primas para a produção, ao mesmo que também leva ao aumento de descarte de resíduos. Agora, está caracterizada a sociedade de risco, associada à incerteza e imprevisão no tocante às consequências de suas atividades.

Neste contexto, será dado destaque a uma das consequências da sociedade de risco: à produção exacerbada de resíduos sólidos, cuja destinação final ambientalmente adequada depende da aplicação de instrumentos jurídicos eficazes de gestão, visando à prevenção e reparação de danos.

Para tanto, será dado foco à nova Lei de Resíduos Sólidos - Lei n.º 12.305/2010, com destaque para o instituto da logística reversa.

A relevância do destaque acima tem por fundamento o fato de que a Lei n.º 12.305/2010 trouxe uma nova visão sobre a responsabilidade sobre a gestão de

resíduos sólidos, que deverá ser de forma compartilhada, pautando-se, sobretudo, pelo princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, cuja faceta prática, a qual será dada ênfase no presente trabalho, é a aplicação do mecanismo da logística reversa, prevista do artigo 33 da lei supracitada.

A logística reversa apresenta-se como um reforço inovador de conscientização ambiental com relação aos impactos dos resíduos de produtos, no contexto de uma lógica pós-consumo, que visa a destinação ambientalmente correta.

Em que pese a logística reversa venha a ser aplicada em momento posterior ao caos já instalado pela sociedade de consumo, como forma de restabelecer o equilíbrio da relação de consumismo e degradação ambiental, é imperioso destacar que essa mesma sociedade de consumo é que viabiliza a sua implementação, em vista da sua complexidade.

Ademais, considerando tratar-se de instituto recente a ser aplicado no país, também serão trazidos exemplos de sua aplicação em outros, a fim de verificar a sua efetividade e benefícios ao meio ambiente, e à sociedade como um todo.

1. SOCIEDADE DE CONSUMO E A DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

A análise do que se entende por sociedade de consumo é o ponto de partida para entendermos o cenário atual que nos encontramos, em que o padrão de consumo exacerbado interfere severamente no meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Sendo assim, deve-se partir da premissa de que o padrão de consumo da sociedade e a degradação ambiental estão diretamente relacionados, uma vez que quanto maior o consumo irresponsável, maior será a devastação ambiental.

Importante destacar que não se trata de uma crítica direcionada ao consumo propriamente dito, mas ao *“fenômeno patológico do ‘consumismo’ exagerado, cujos padrões insustentáveis de esgotamento dos recursos naturais apelam à sensibilidade dos juristas”*.¹

A crítica diz respeito ao consumo insustentável, um padrão totalmente dissociado de razoabilidade, que, por consequência, atingiu e atinge o meio ambiente de forma irreversível, ao passo que se leva a crer que

os valores sociais estão esquecidos, de modo a se fazer afirmar que o sucesso do ser humano é medido por aquilo que se consome”, indagando-se, portanto, sobre “como ficam os demais valores sociais, como a ética, a moral, o bem-estar coletivo, o meio ambiente ecologicamente equilibrado?”²

1.1. Conceito de Sociedade de Consumo

Os constantes avanços tecnológicos desempenhados no capitalismo industrial mudaram as prioridades do ser humano, entorpecidos pela sensação de satisfação

¹ Miranda Wellerson Pereira, **Padrões de consumo e proteção ambiental – Ensaio de uma visão global**, p.1.

² Siomara Cador Eddine, Karlo Messa Vettorazi, Vladimir Passos de Freitas, **Consumo e sustentabilidade: desafios para uma nova atitude ecológica**, p. 2356.

conquistada pelo consumo desenfreado, ao passo que as facilidades propiciadas pela tecnologia passaram a ser tornar necessidades indispensáveis.

Dessa forma, entende-se que o crescente cenário industrial viabilizou esse comportamento:

Com as Revoluções Industriais, ocorridas na Inglaterra (primeiro país a gerar energia em larga escala, utilizando suas grandes reservas de carvão) e o crescimento desenfreado e sem qualquer preocupação com o meio ambiente, os resíduos passaram a ser um problema de toda a humanidade. O desenvolvimento tecnológico, gerado para o conforto e o bem-estar humanos, produzido a partir das Revoluções Industriais, levou à intensificação do uso de materiais descartáveis, ocasionando um aumento da quantidade de resíduos gerados e não utilizados pelo homem, muitos deles provocando a contaminação do meio ambiente, trazendo riscos à saúde humana, basicamente nas áreas urbanas. O homem passou a viver, então, a era dos descartáveis, em que grande parte dos produtos é inutilizada e jogada fora com enorme rapidez.³

Ou seja, do consumo, passa-se ao consumismo, definido por Zygmunt Zygm Bauman:

Pode-se dizer que o 'consumismo' é um tipo de arranjo social resultante da reciclagem de vontades, desejos e anseios humanos rotineiros, permanentes e, por assim dizer 'neutros quanto ao regime', transformando-os na principal força propulsora e operativa da sociedade, uma força que coordena a reprodução sistêmica, a integração e a estratificação social, além da formação de indivíduos humanos, desempenhando ao mesmo tempo um papel importante nos processos de identificação individual e de grupo, assim como na seleção e execução de políticas de vida individuais.⁴

Está, portanto, instalada a sociedade de consumo, alimentada pelo “*fenômeno da multiplicação dos objetos, dos bens e das atividades*”, havendo uma “enorme profusão de produtos, associada à velocidade da sua substituição por outros objetos novos, mais ‘aperfeiçoados’”.⁵

A sociedade de consumo se caracterizará

pela produção padronizada e em grande escala de bens para serem consumidos por pessoas que tiveram suas prioridades conduzidas por um

³ Daniel Verás Ribeiro, Márcio Raymundo Morelli, **Resíduos Sólidos: problema ou oportunidade**, p. 10.

⁴ Zygmunt Zygm Bauman, **Vida para consumo – A transformação das pessoas em mercadoria**, p.41.

⁵ Miranda Wellerson Pereira, **Padrões de consumo e proteção ambiental – Ensaio de uma visão global**, p.1.

processo de marketing voltado ao aumento da demanda, ainda que não tivessem necessidade real de adquirir tais produtos.⁶

O objetivo, na sociedade de consumo, nas palavras de Vladimir de Passos Freitas, passa a ser “consumir tudo aquilo que lhe é permitido com fruto do seu trabalho”. Prossegue o autor:

Quanto mais conforto as pessoas têm, mais elas esperam ter. Trata-se de sociedade voltada à produção e aquisição crescentes de bens de consumo cada vez mais diversificados. A sobrevivência dessa sociedade depende da criação de necessidades de novos produtos, pois, logo que um produto é lançado no mercado, ele deve ser consumido intensamente e em seguida substituído por outro. Quando a necessidade de adquirir esse produto não existe, é preciso criá-la, embuti-la na consciência do consumidor. Não é a tecnologia que atende às nossas necessidades, como os meios de comunicação de massa geralmente nos fazem crer, e sim as necessidades que são criadas para atender à crescente produção e à elaboração cada vez mais diversificada dos bens de consumo.⁷

Não se trata mais do consumo voltado apenas à qualidade de vida, pautada na razoabilidade e no bem estar, mas sim o consumo exacerbado, supérfluo. O consumo desenfreado leva à escassez de bens ambientais, o que, invariavelmente, influencia negativamente o equilíbrio do meio ambiente, do qual depende a manutenção da vida.

Em face da gravidade da situação, a Organização das Nações Unidas (ONU) demonstra haver muita preocupação acerca da necessidade de mudança dos padrões de consumo, com destaque à degradação do meio ambiente e desigualdade social, conforme se verifica da Agenda 21, assinada em 1992, na qual se destaca o Capítulo 4, item 4.5:

4.5. Especial atenção deve ser dedicada à demanda de recursos naturais gerada pelo consumo insustentável, bem como ao uso eficiente desses recursos, coerentemente com o objetivo de reduzir ao mínimo o esgotamento desses recursos e de reduzir a poluição. Embora em determinadas partes do mundo os padrões de consumo sejam muito altos, as necessidades básicas do consumidor de um amplo segmento da humanidade não estão sendo atendidas. Isso se traduz em demanda excessiva e estilos de vida insustentáveis nos segmentos mais ricos, que exercem imensas pressões sobre o meio ambiente. Enquanto isso os segmentos mais pobres não têm condições de ser atendidos em suas necessidades de alimentação, saúde, moradia e educação. A mudança dos padrões de consumo exigirá uma estratégia multifacetada centrada na demanda, no atendimento das necessidades básicas dos pobres e

⁶ Siomara Cador Eddine, Karlo Messa Vettorazi, Vladimir Passos de Freitas, **Consumo e sustentabilidade: desafios para uma nova atitude ecológica**, p. 2358.

⁷ Ibid., p. 2359

na redução do desperdício e do uso de recursos finitos no processo de produção.⁸

Percebe-se, portanto, que a viabilização do consumo exacerbado tem seu preço, uma vez que sua manutenção depende do aumento constante de extração de matérias primas para a produção, ao mesmo tempo em que também leva ao aumento de descarte de resíduos.

Agora, está caracterizada a evolução negativa da sociedade de consumo: a sociedade de risco, cujas atividades engendradas encontram-se agravadas pela incerteza e imprevisão no tocante às suas consequências.

1.2. Sociedade de Risco: Consequência da Sociedade de Consumo

A sociedade de risco é pautada na incerteza e na impotência no controle do risco, diante da impossibilidade de precisão científica, ao passo que:

Não se sabe, ao certo, como a natureza manifestar-se-á em relação às atitudes do homem, haja vista que a sociedade contemporânea produz riscos que podem ser controlados e outros que escapam ou neutralizam os mecanismos de controle típicos da sociedade indústria.⁹

O principal teórico acerca do tema, Ulrich Beck, reflete acerca do tema:

Este conceito [sociedade do risco] designa uma fase no desenvolvimento da sociedade moderna, em que os riscos sociais, políticos, econômicos e individuais tendem cada vez mais a escapar das instituições para o controle e a proteção da sociedade industrial¹⁰

O autor aponta, ainda, a gravidade da situação ao afirmar que “*a latência das ameaças do risco chega ao fim*”¹¹. Prossegue o autor, destacando as consequências ambientais da sociedade de risco:

As ameaças invisíveis tornam-se visíveis. Os danos e destruições infligidos à natureza já não se realizam apenas na esfera inverificável das cadeias de efeitos químico-físico-biológicos, mas aguilhoam de modo cada vez mais pungente os olhos, o nariz e os ouvidos. Apenas os fenômenos mais

⁸ Agenda 21. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

⁹ Germana Parente Neiva Belchior, **Hermenêutica jurídica ambiental**, p.19.

¹⁰ Ulrich Beck, **A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva**, p.15.

¹¹ Ulrich Beck, **Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade**, p.66.

chamativos: a esqueletização das florestas que avança a passos largos, as águas interiores e os mares cobertos de espuma, carcaças de animais besuntadas de óleo, smog, erosão arquitetônica de edifícios e monumentos decorrentes da poluição, a sucessão de acidentes, escândalos e catástrofes causadas por materiais tóxicos, assim como a respectiva cobertura da mídia a respeito. Os balanços da presença de substâncias poluentes e tóxicas nos alimentos e nos bens de consumo tornam-se cada vez mais extensos. Os diques representados pelos limites máximos assemelham-se mais às exigências em relação ao queijo suíço (quanto mais buracos melhor) do que às da proteção à saúde da população.¹²

A sociedade de risco viabilizou que a degradação ambiental alcançasse níveis alarmantes, deflagrando a atual crise ambiental, que coloca em perigo a preservação da própria espécie humana, como bem destaca Sidney Guerra:

(...) evidencia-se o surgimento da crise ambiental que na atualidade demonstra claramente sinais de que estamos ultrapassando os limites de suportabilidade natural do planeta trazendo sérios prejuízos no campo econômico, político, social e, por óbvio, para a existência da vida, produzindo um grande temor para a sociedade em termos planetários.¹³

A partir desse cenário de crise ambiental, que, em que pese, tenha se concretizado por diversos e variados comportamentos predatórios, tem com um de seus fatores a geração de resíduos, que, como um grande catalisador da crise, ganha destaque no presente trabalho, uma vez que “o principal efeito descortinado pelo consumismo é sem dúvida a geração de resíduos gerados sem a destinação final adequada”.¹⁴

Nesse sentido se manifesta Luciano Furtado Loubet:

Um dos maiores problemas da atualidade é justamente a geração de resíduos oriundos do consumo em massa levado a efeito pela população, problema este que necessita ser urgentemente enfrentado e que em razão de sua dimensão deve mudar os paradigmas de responsabilidade que até o presente momento têm norteado a conduta das autoridades públicas.¹⁵

O tema ganha destaque em razão da sua gravidade, mas principalmente em face da edição da Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que, em

¹² Ibid., p.66.

¹³ Sidney Guerra, **A crise ambiental na sociedade de risco**, p.182-183.

¹⁴ Beatriz Souza Costa, Elcio Nacur Rezende, **A sociedade de consumo e a Geração de Resíduos Sólidos**, p.1.

¹⁵ Luciano Furtado Loubet, **Logística reversa (responsabilidade pós-consumo) frente ao Direito Ambiental brasileiro**, p.1.

razão do avanço da sua proposta, enquanto política pública ambiental, inova no seu conteúdo, configurando uma nova esperança e tentativa brilhante de diminuir os prejuízos já causados, assim como reeducando a sociedade, em vista da qualidade de vida da atual e futuras gerações.

1.3. Degradação Ambiental segundo a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente

Com o propósito de contemplar o panorama geral em que se insere o tema deste trabalho, necessário se faz a análise da Lei 6.938/1981 – a Política Nacional do Meio Ambiente, uma vez que, conforme o disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 5º, esta integra a primeira, abrangendo, portanto, seus princípios, institutos e instrumentos, *in verbis*:

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.

Uma vez que a crise ambiental em que nos encontramos tem por premissa a degradação ambiental, causada pelos padrões insustentáveis da sociedade de consumo, como já amplamente demonstrado, imperioso pontuar o que o sistema jurídico ambiental entende por degradação e demais conceitos relevantes ao tema.

Para tanto, a Política Nacional do Meio Ambiente traz seu conceito, em seu artigo 3º, inciso II, conforme se verifica a seguir:

“Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

(...)

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;”

Por sua vez, o mesmo artigo define, ainda, os conceitos de meio ambiente e poluição, em seu inciso I e III:

Art 3º (...)

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

(...)

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

Acerca do que se entende por qualidade ambiental, explicita Luís Paulo Sirvinkas, pautando-se no comando constitucional, no artigo 225, que exige a manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado:

Entende-se por qualidade ambiental o estado do meio ambiente ecologicamente equilibrado que proporciona uma qualidade de vida digna para o ser humano (art. 225, caput, da CF). Essa qualidade de vida está relacionada com a atividade contínua e ininterrupta das funções essenciais do meio ambiente, e abrange o ar, a água, o solo e tudo aquilo que é fundamental para a sobrevivência do homem na Terra, tais recursos devem ser adequados para as presentes e futuras gerações.¹⁶

Verifica-se, portanto, que a qualidade ambiental, para que seja considerada 'degradada', nos termos da lei, deve ser alterada de forma adversa, ou seja, negativamente, com relação às características do meio ambiente.

A poluição, por sua vez, é definida pelo artigo 3º, inciso III, supratranscrito, como uma espécie de degradação ambiental, quando esta resulte de atividades diretas e indiretas especificadas em suas alíneas. Ou seja, uma vez que o conceito de degradação ambiental é mais amplo, é possível concluir que toda poluição é considerada uma degradação ambiental, o que não se conclui no caminho inverso.

No contexto da geração desenfreada de resíduos sólidos, causada pelo consumismo exacerbado, os conceitos da Política Nacional do Meio Ambiente também se tornam relevantes, uma vez que tal produção de resíduos pode trazer consequência

¹⁶ Luís Paulo Sirvinkas, **Manual de Direito Ambiental**, p. 271.

negativa à qualidade ambiental, quando não cumpridas as orientações para a destinação final ambientalmente adequada desses mesmos resíduos.

Configurada está a poluição por resíduos sólidos, definida como

(...) aquela causada pelas 'descargas de materiais sólidos, incluindo resíduos sólidos de materiais provenientes de operações industriais, comerciais e agrícolas e de atividades da comunidade, mas não inclui materiais sólidos ou dissolvidos nos esgotos domésticos ou outros significativos poluentes existentes nos recursos hídricos, tais como a lama, resíduos sólidos dissolvidos ou suspensos na água, encontrados nos efluentes industriais, e materiais dissolvidos nas correntes de irrigação ou outros poluentes comuns na água'.¹⁷

1.3.1. Descartabilidade: Produção exacerbada de resíduos

Na sociedade de consumo à qual nos encontramos, “a geração de resíduos é a outra face da moeda”¹⁸, configurando-se como um grave problema ambiental.

Isso porque, vivemos a ditadura da descartabilidade de produtos, aliada ao anseio pelo novo, vivendo-se, portanto, “a era da ‘obsolescência programada’, a qual visa induzir o consumidor ao descarte do produto do modelo anterior em prazo exíguo para comprar o do modelo novo que se, de um lado, fomenta os fluxos econômicos, de outro, importa no acréscimo na geração de resíduos”.¹⁹

Nesse sentido, manifesta-se Zygmunt Zygm Bauman,

A nova plenitude do planeta significa, essencialmente, uma crise aguda da indústria de remoção do refugo humano. Enquanto a produção de refugo humano prossegue inquebrantável e atinge novos ápices, o planeta passa rapidamente a precisar de locais de despejo e de ferramentas para a reciclagem do lixo.²⁰

¹⁷ Ibid., p. 462.

¹⁸ Beatriz Souza Costa, Elcio Nacur Rezende, **A sociedade de consumo e a Geração de Resíduos Sólidos**, p.8

¹⁹ Siomara Cador Eddine, Karlo Messa Vettorazi, Vladimir Passos de Freitas, **Consumo e sustentabilidade: desafios para uma nova atitude ecológica**, p. 2358.

²⁰ Zygmunt Zygm Bauman, **Vidas Desperdiçadas**, p. 13.

Impera uma não durabilidade proposital dos produtos e de sua qualidade, garantindo que os consumidores, entorpecidos pela necessidade de consumo, busquem novos produtos.

Neste contexto, manifesta-se Zygmunt Zygm Bauman:

Para não desperdiçar o tempo de seus clientes, nem prejudicar e impedir suas futuras mas imprevisíveis alegrias, o mercado de consumo oferece produtos destinados ao consumo imediato, de preferência para um único uso, seguido de rápida remoção e substituição, de modo que os espaços de vida não fiquem congestionados quando os objetos hoje admirados e cobiçados saírem de moda.²¹

Para elucidar a gravidade da situação, Daniel Veras Ribeiro e Márcio Raymundo Morelli trazem o panorama fático de geração de resíduos sólidos no território brasileiro:

No Brasil, segundo pesquisa realizada pela Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), em 2007, foram gerados cerca de 174,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos (quase 1 tonelada por habitante!). Destes, 61,5 milhões de toneladas (Mton) são urbano (RSU), 400 mil toneladas provenientes de serviços de saúde (RSS), 86 Mton são industriais (RSI) e 26,5 Mton são de construção e demolição (RCD)²²

Explicita o mesmo Luciano Furtado Loubet:

(...)o problema só tende a agravar, pois o 'volume dos resíduos sólidos está crescendo com o incremento do consumo e com a maior venda de produtos. Destarte, a toxicidade dos resíduos sólidos está aumentando com o maior uso de produtos químicos, pesticidas e com o advento da energia atômica. Seus problemas estão sendo ampliados pelo crescimento da concentração das populações urbanas e pela diminuição ou encarecimento das áreas destinadas a aterros sanitários'.²³

Assim, nessa sociedade de consumo e descartabilidade, na qual se tende a não assumir responsabilidade sobre a geração e destinação de resíduos, a mudança de hábitos se faz imperiosa e urgente.

²¹ Ibid., p.146.

²² Daniel Verás Ribeiro, Márcio Raymundo Morelli, **Resíduos Sólidos: problema ou oportunidade**, p. 12.

²³ Paulo Affonso Leme Machado, **Direito Ambiental Brasileiro**, São Paulo: Malheiros, 2003, p.527 apud Luciano Furtado Loubet, **Logística reversa (responsabilidade pós-consumo) frente ao Direito Ambiental brasileiro. Implicações da Lei nº 12.305/2010**, p.3.

Para tanto, a edição da Lei 12.305/2010, denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos se apresenta como uma nova esperança à sociedade, na medida em que se configura como um novo referencial de proteção do meio ambiente, com uma pretensão, totalmente cabível e necessária, de superação de vícios predadores ao equilíbrio ambiental.

2. LEI 12.305/2010 – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O advento da Lei 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, apresenta-se como uma proposta desafiadora ao Brasil, pelo que se criou um novo parâmetro legislativo, que abrange gestão ambiental, participação e organização social, crescimento econômico e desenvolvimento de políticas públicas.

Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo consideram a aprovação da PNRS essencial:

A aprovação da Lei 12.305/2010 preencheu enorme lacuna na legislação ambiental brasileira, trazendo normais gerais sobre um dos grandes problemas urbanos que o país deve enfrentar para assegurar a todos o 'meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida', como prevê a Constituição de 1988.²⁴

A PNRS trouxe uma proposta que exige transformação de comportamento, ao passo que será necessária a integração efetiva na defesa e preservação do meio ambiente pelo Poder Público e a coletividade.

Por certo que tal nova perspectiva já se encontra no texto constitucional, no artigo 225, *caput* ²⁵, como exigência da corresponsabilidade do Poder Público e da coletividade na garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado, a fim de protegê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Tal exigência demonstra a preocupação do constituinte na tutela dos direitos difusos, uma vez que o meio ambiente ecologicamente equilibrado “não fica afeto a ninguém em particular, mas a todos em geral na medida em que se trata de bem de uso comum de todos”²⁶

²⁴ **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.74

²⁵ Art. 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.

²⁶ Consuelo Yoshida, **Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**, p.9.

Enquanto um novo complexo legislativo, a PNRS representa um “marco inovador e ousado na implementação da gestão compartilhada do meio ambiente”²⁷, contemplando uma “multiforme articulação e cooperação entre o poder público das diferentes esferas, o setor econômico-empresarial e os demais segmentos da sociedade civil”.²⁸

A Lei da PNRS busca basicamente, nas palavras de Consuelo Yoshida:

viabilizar e incentivar a implementação prioritária do sistema de gestão integrada e de gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, mediante a mobilização e participação direta e efetiva da sociedade, organizada e mobilizada através de seus múltiplos setores econômicos e segmentos sociais, instituindo a responsabilidade compartilhada entre todos os elos da cadeia geradora dos produtos, serviços e respectivos resíduos”²⁹

Para tanto, a Lei da PNRS tem por premissa o conceito “gestão”, que, advindo do verbo “gerir”, tem por significado “ter gerência sobre; administrar, dirigir, gerenciar, governar, regular”³⁰. Assim, insere-se a ideia de planejamento, administração das atividades relacionadas aos resíduos sólidos, como forma de evitar ou pelo menos minimizar o impacto ambiental negativo.

No contexto da Lei da PNRS, exige-se que as atividades relacionadas à gestão dos resíduos sólidos sejam articuladas de forma integrada, fazendo nascer o conceito de “gestão integrada de resíduos sólidos”, como ferramenta da legislação ambiental brasileira.

Nesse sentido, o conceito de “gestão integrada de resíduos sólidos” foi apresentado pela Lei da PNRS, como sendo “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”, nos termos do seu artigo 3º, inciso XI.

²⁷ Ibid., p.3.

²⁸ Ibid., p.3.

²⁹ Ibid., p.17.

³⁰ **Dicionário Michaelis Online**, disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php?lingua=portugues-portugues&palavra=gerir>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

A importância desse conceito trazido em lei foi reconhecida pela doutrina, uma vez que “ao definir esse conceito, a política incorporou a dimensão da gestão integrada de resíduos sólidos, além do simples aspecto operacional do sistema de resíduos sólidos, levando o conceito a dimensões mais amplas”³¹. São destacadas as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social:

Dimensão política: ao reconhecer a importância da dimensão política, a lei permite tratar dos acordos necessários e da superação de eventuais conflitos de interesse que representem barreiras à implementação de boas práticas e soluções economicamente viáveis para os resíduos sólidos.

Dimensão econômica: ao manter a dimensão econômica no conceito da gestão integrada, a lei favorece o reforço à necessidade prática de se viabilizar as soluções para resíduos sólidos, bem como abre o caminho para definição e a implantação dos instrumentos econômicos que favoreçam as posturas ambientalmente saudáveis por parte dos diversos atores sociais.

Dimensão ambiental: ao manter a dimensão ambiental, a lei aponta a essência da gestão dos resíduos, que é a minimização dos impactos ambientais.

Dimensão cultural: como novidade do conceito, essa dimensão aponta para necessidade de levar em consideração os hábitos e os valores das populações locais, quando da definição dos métodos e dos procedimentos a serem implantados para o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Dimensão social: a PNRS aponta ainda a necessidade de controle social.³²

A ser implementado de forma complementar à gestão dos resíduos sólidos, a Lei da PNRS também definiu as diretrizes relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos, trazendo seu conceito no artigo 3º, incisos X:

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;

Nesse sentido, a título elucidativo, José Claudio Junqueira Ribeiro e Carlos Henrique Carvalho Amaral fazem a análise acerca de ambos os conceitos:

Assim, podemos considerar que no campo dos resíduos sólidos, o termo gestão deve ser compreendido como ações mais gerais, de planejamento, com diretrizes que considerem soluções apropriadas do ponto de vista ambiental,

³¹ Arlindo Philippi Jr, Alexandre de Oliveira e Aguiar, Armando Borges de Castilho Jr., Daniel Angel Luzzi, **Gestão integrada de resíduos sólidos**, p. 231.

³² Ibid., p. 231-232.

mas sem perder vista as dimensões econômica, social e cultural, na perspectiva da sustentabilidade, garantindo o controle social, atividade tipicamente de estado.

(...) O gerenciamento, de caráter eminentemente executivo, composto pelas ações de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos (unidades de reciclagem, por exemplo) e disposição final adequada dos rejeitos (aterros sanitários de inertes ou para rejeitos perigosos) são ações de responsabilidade dos geradores, que podem desenvolvê-las direta ou indiretamente.³³

Como objeto da “gestão integrada” e “gerenciamento”, o conceito de resíduos sólidos também encontra-se estampado em lei, no mesmo artigo 3º, inciso XVI:

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;

Assim, uma vez analisados os principais conceitos da lei, é possível concluir que a nova legislação traz a concepção inovadora de gestão integrada e gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, constituindo-se como,

sem dúvida um marco legal histórico na gestão compartilhada do meio ambiente como exigência constitucional, compartilhando a corresponsabilidade pela gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos entre os poderes estatais dos diferentes níveis federativos e entre os atores econômicos e sociais.³⁴

Ou seja, pode-se afirmar que há a introdução de nova perspectiva no contexto ambiental, pautada na integração, da qual se extrai a responsabilidade compartilhada pela gestão e pelo gerenciamento ambientalmente adequados dos resíduos sólidos.

Tendo em vista que a Lei da PNRS tem por premissa um processo integrativo e participativo a fim de alcançar sua efetividade, importante destacar também a sua articulação com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999), conforme

³³ **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** In: **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Direitos e Deveres**, p.42.

³⁴ Consuelo Yoshida, **Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**, p.10.

expresso no seu artigo 5º, fazendo da educação ambiental um dos seus instrumentos, conforme determina o artigo 8º, VIII ³⁵.

A educação ambiental, associada aos direitos à informação e ao controle social, também elencados no artigo 6º, inciso X³⁶, como princípios da PNRS, é imprescindível para que haja a “transição do predomínio atual do controle social passivo ao controle social ativo”³⁷, em cumprimento ao que determina o artigo 3º, inciso VI da lei, que define ‘controle social’ como

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.

Isso porque, para que haja controle social, educação e informação devem ser previamente estabelecidas, e somente assim poderá ser cumprida a gestão integrada, tão almejada pela PNRS. Nesse sentido manifestam-se José Claudio Junqueira Ribeiro e Carlos Henrique Carvalho Amaral

É de responsabilidade do Poder Público, enquanto gestores, promover ações de comunicação e educação ambiental para a mudança de hábitos e atitudes dos cidadãos. Entretanto, vale dizer que a responsabilidade pela geração e descarte de resíduos não é exclusiva do Poder Público, mas de todos, sendo que a gestão é de interesse coletivo.³⁸

Por certo que uma vez assegurados educação, informação e possibilidade de controle social, todos os setores da sociedade estão aptos a serem parte integrante desse novo processo.

Portanto, abre-se o canal para aplicação da responsabilidade compartilhada, cuja faceta prática se dá por meio do princípio da responsabilidade compartilhada pelo

³⁵ Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

(...)

VIII - a educação ambiental;

³⁶ Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

(...)

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

³⁷ Consuelo Yoshida, **Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**, p.17.

³⁸ **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. In: Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Direitos e Deveres**, p. 43.

ciclo de vida dos produtos, a ser tratada nos próximos capítulos, como bem destaca Consuelo Yoshida

À medida que se firmam e se consolidam a educação, a informação, a participação, a mobilização e o controle sociais, haverá reflexos positivos na observância e na implementação adequada da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Com isso, os instrumentos de auto-organização, autogestão e autocontrole sociais ganham efetividade, eficiência e operacionalidade e consequência será tornar cada vez mais subsidiária a atuação do sistema de comando e controle (repressivo e corretivo) e o sistema da tríplice responsabilidade ambiental³⁹

2.1. Princípios do poluidor-pagador e protetor-recebedor: orientadores da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei da PNRS trouxe em seu artigo 6º uma listagem de princípios, vista de forma positiva pela doutrina, uma vez que “seus aplicadores passam a ter orientação eficiente e segura para a própria interpretação do texto legal e de sua regulamentação”.⁴⁰ *In verbis*:

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.

³⁹ Consuelo Yoshida, **Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**, p.18

⁴⁰ Paulo Affonso Leme Machado, **Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**, p.39.

Entretanto, será dado destaque ao princípio do poluidor-pagador, bem como seu complemento, o princípio do protetor-recebedor, uma vez que aquele é que dá fundamento ao princípio da responsabilidade compartilhada, que por sua vez, viabilizou o instituto da logística reversa.

É de se destacar que o princípio do poluidor-pagador, que, enquanto princípio de destaque no contexto do direito ambiental, foi disposto como Princípio 16 na Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, resultado da conferência Rio 92:

As autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais.⁴¹

Extraí-se do texto não uma permissão para poluir, mas sim uma

“internalização do custo ambiental gerado em razão do desempenho de determinada atividade, custo este que não pode ser externalizado pelo poluidor para ser arcado pela sociedade ou pelo Poder Público”, cabendo ao poluidor, “enquanto usuário dos recursos naturais, suportar os custos ambientais que sua atividade cause ou possa causar, seja no âmbito do direito interno ou internacional.”⁴²

No mesmo sentido se manifestam Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo:

Não se apregoa a mera compensação dos danos causados pela poluição, mas sim a cobertura dos custos da proteção ambiental, quaisquer que sejam. Os custos afetos aos danos ambientais e a à própria utilização dos recursos naturais necessitam ser internalizados pelo agentes econômicos. Quando os custos da degradação do meio ambiente não entram em cômputo, os recursos tendem a ser superexplorados.”⁴³

Tal princípio foi incluído na legislação brasileira, no artigo 4º, inciso VII, da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que não se restringiu apenas ao seu aspecto

⁴¹ **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**, disponível em http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf. Acesso em 15 de janeiro de 2015.

⁴² Thaisa Rodrigues Lustosa de Camargo, Serguei Aily Franco de Camargo, **O princípio do poluidor-pagador e o meio ambiente do trabalho**, p.2.

⁴³ Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo, **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.60.

repressivo, que impõe ao poluidor o dever de prevenção de danos ambientais e reparação de eventuais danos, como também contemplou o conceito de usuário-pagador, ao determinar que o usuário de recursos ambientais com fins econômicos deva pagar pela sua utilização. *In verbis*:

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

O princípio do poluidor-pagador está intrinsecamente relacionado à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, almejada pela PNRS, uma vez que

os agentes econômicos passam a ter de se responsabilizar não somente por evitar danos e recuperar o meio ambiente degradado em razão do processo produtivo propriamente dito, mas também pelos impactos gerados durante o ciclo de vida do produto, por obrigações quanto à destinação ambientalmente correta dos resíduos gerados, inclusive.⁴⁴

O princípio do poluidor-pagador visa reverter a realidade que impera atualmente, onde “privatizam-se benefícios e socializam-se os prejuízos”⁴⁵, ao passo que os agentes econômicos focam-se apenas no lucro, repassando à administração pública o ônus da destinação ambientalmente adequada. Com a aplicação do princípio, por meio da implementação de instrumentos econômicos, como a logística reversa, os custos são internalizados pelos próprios agentes econômicos, ainda que signifique um reflexo deste custo ambiental no preço final do produto.

Em paralelo ao princípio do poluidor-pagador, como sua complementação, tem-se o princípio do protetor- recebedor, por meio do qual os agentes econômicos devem receber estímulos para que não desenvolvam determinadas atividades, quando a intenção e interesse é a preservação do meio ambiente.

Como bem se manifestam Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo:

⁴⁴ Ibid., p.61.

⁴⁵ Ibid., p.62.

a ideia do princípio do protetor-recebedor é assegurar recursos públicos para a proteção em situações nas quais essa tutela se faz necessária do ponto de vista do meio ambiente, mas em que haja também justificativa sob o olhar da equidade social.⁴⁶

Para Consuelo Yoshida, o princípio do protetor-recebedor “induz positivamente mudanças de comportamento, mediante concessão de estímulos e vantagens a quem cumpre a legislação”⁴⁷.

O artigo 44 da Lei da PNRS, fundado no princípio do protetor-recebedor, viabiliza a concessão de incentivos fiscais visando o cumprimento de suas diretrizes:

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.

2.2. Princípio da responsabilidade compartilhada: notas introdutórias sobre uma nova visão de responsabilidade

Conforme já explicitado anteriormente, a PNRS integra a PNMA, absorvendo, assim, seus princípios, institutos e instrumentos. Acontece que a PNMA, bem como a Constituição Federal, são os fundamentos para a consolidação do sistema tradicional de “comando e controle”, preventivo e repressivo, atrelado ao sistema da tríplice de responsabilidade ambiental, prevista no artigo 225 da CF.

Entretanto, a PNRS prevê, no artigo 6º, inciso VII, o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto como inovação, que

⁴⁶ Ibid., p.62.

⁴⁷ Consuelo Yoshida, **Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**, p.34.

buscará um envolvimento de toda a cadeia produtiva, do poder público e da sociedade no manejo dos resíduos sólidos.

Com isso, a Lei da PNRS vai além do tradicional sistema de “comando e controle”, utilizando-se de instrumentos inovadores, dentre os quais se destaca a logística reversa, na qual se institui “um modelo participativo ímpar de implementação da responsabilidade compartilhada”⁴⁸.

Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo destacam o avanço da Lei da PNRS, especialmente em razão da responsabilidade compartilhada:

A longa espera pela norma – 21 anos, considerando apenas o período de tramitação no Congresso Nacional – não foi em vão. A lei 12.305/2010 perfila-se entre as normas mais modernas leis dos países mais avançados nesse campo, como os da União Europeia. Entre os avanços obtidos, está, sem dúvida, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Afinal, com a crescente geração e a mudança no teor dos resíduos domiciliares, com proporção cada vez maior de resíduos não biodegradáveis, não era socialmente justo fazer recair sobre toda sociedade, por meio da responsabilização única do poder público, o ônus da gestão da correta gestão do lixo urbano.⁴⁹

Há uma evidente inovação da Lei da PNRS com relação à PNMA, pelo que conduz a “transição do controle passivo para o controle ativo, (...) muito mais eficaz para incentivar e promover a inadiável transformação dos padrões insustentáveis para padrões sustentáveis e produção e consumo”⁵⁰.

A ‘audácia’ da Lei da PNRS está na tentativa de “mudança do paradigma clássico pautado no descumprimento da legislação ambiental e do comportamento resistente e reativo ao sistema e comando e controle implementado pela PNMA instituída em 1981”⁵¹, lançando-se mão de, nas palavras de Consuelo Yoshida:

⁴⁸ Ibid., p.4.

⁴⁹ Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo, **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.74-75.

⁵⁰ Consuelo Yoshida, **Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**, p.14.

⁵¹ Ibid., p.33.

um sistema de gestão de gerenciamento integrados de resíduos lastreado na institucionalização e valorização da auto-organização e do autocontrole sociais, mediante estímulo à cooperação, participação e mobilização organizadas do setor produtivo e demais segmentos da sociedade, notadamente dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com fixação de diretrizes para a definição da responsabilidade compartilhada desses atores econômicos e sociais no sistema de logística reversa.⁵²

Assim, a PNRS vai além, configurando-se como uma transição efetiva, preconizando pela gestão compartilhada e gerenciamento adequado de resíduos, fundando-se na premissa de responsabilidade compartilhada, pelo que reúne

diretrizes, mecanismos e instrumentos econômicos, de planejamento e gestão, propícios a promover e incentivar a almejada institucionalização, valorização e promoção da auto-organização dos setores econômicos e sociais, a participação efetiva, a mobilização e controle sociais, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos sólidos, com inclusão social dos catadores.⁵³

Nesse contexto, a introdução da responsabilidade compartilhada pelo ciclo da vida do produto, enquanto diretriz da PNRS (artigo 7º, VII e 8º, VI), reflete essa nova intenção da PNRS em não se limitar apenas ao sistema de comando e controle preventivo e repressivo.

Com isso, o sistema tradicional da tríplice responsabilidade ambiental passa a ser, nesse contexto, aplicada de forma subsidiária, diante da eventual não-funcionalidade da responsabilidade compartilhada, e por consequência, da logística reversa, conforme expresso nas disposições transitórias do PNRS (art. 51)⁵⁴. Ou seja,

na disciplina da PNRS, caberá ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tomar conhecimento de evento lesivo ao meio ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos. Os responsáveis pelo dano deverão ressarcir integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas (art. 29, caput e parágrafo único)⁵⁵

⁵² Ibid., p. 33.

⁵³ Ibid., p. 33.

⁵⁴ 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.

⁵⁵ Consuelo Yoshida, **Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**, p.16.

2.2.1. Aplicação da nova responsabilidade na PNRS: Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto

Tendo como premissa o princípio do poluidor-pagador, a PNRS trouxe significativo avanço ao prever em seu art. 3º, inciso XVII, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto:

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;

Por ciclo de vida do produto, há também o seu conceito normativo

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;

Assim, conforme se verifica, a lei não se restringe apenas ao fabricante do produto, mas engloba toda a cadeia que se envolve na comercialização do produto, atingindo, inclusive, os consumidores e Poder Público, tendo, cada um, uma tarefa específica. E não poderia ser diferente, pelo que assim já determina o texto constitucional, em seu artigo 225, responsabilizando a todos pela garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Acerca da responsabilidade do Poder Público, representado aqui pelo titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, discorre Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo:

O próprio titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos tem obrigações expressas no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A opção do legislador não foi, portanto, retirar o poder público da gestão de determinados resíduos e delegar tarefas, de forma simplista, para o setor empresarial. Nos termos do art. 36 da lei, o poder público municipal deve adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos desses serviços, estabelecer sistema de coleta seletiva e implantar sistema e compostagem. Se,

em razão de acordo setorial ou termo de compromisso, ele vier a realizar atividades a cargo da iniciativa privada, deverá receber a devida remuneração. A contratação de associações de catadores, materiais e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda é definida como prioridade a ser respeitada.⁵⁶

Neste contexto, a logística reversa se destaca como um instrumento que viabilizará a implementação dessa responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Entretanto, apenas a título de elucidação, importante destacar que “a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos engloba a logística reversa, mas não se resume a ela”⁵⁷.

Ou seja, existem diversas outras obrigações que complementam a logística reversa e reforçam a implementação da responsabilidade pelo ciclo de vida do produto, como o quanto previsto no artigo 31 da PNRS, que determina o investimento no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado de produtos que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada, bem como de produtos, cuja fabricação e uso gerem a menor quantidade de resíduos sólidos possível (inciso I).

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes também devem divulgar informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos (inciso II), assim como devem assumir o 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 (inciso IV).

⁵⁶ Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo, **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.72.

⁵⁷ Ibid., p.70.

Ainda no mesmo contexto, normas relativas à fabricação de embalagens também se destaca como reforço à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, ao passo que, nos termos do artigo 32, as embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem (caput), assegurando-se os responsáveis de que as embalagens sejam restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto (inciso I), sejam projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm (inciso II) e por fim, sejam recicladas, se a reutilização não for possível.

Entretanto, dar-se-á destaque ao sistema da logística reversa, viabilizada pela responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

3. A FACETA PRÁTICA DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA: INSTITUTO DA LOGÍSTICA REVERSA

No contexto da sociedade de consumo, a competitividade entre as empresas era representada um fluxo único de produtos e serviços, buscando a satisfação do cliente consumista, sem que fosse levado em conta o impacto desse consumo, com a geração de resíduos.

Entretanto, como já visto anteriormente, não há mais espaço para exercer tal competitividade sem a devida gestão ambiental, criando-se a necessidade de desenvolver práticas que diminuam o impacto ambiental negativo, não permitindo que os resíduos do consumo sejam dispostos inadequadamente no meio ambiente. No contexto da geração de resíduos, foi criado o fluxo logístico reverso (ou a logística reversa), definida como

área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.⁵⁸

Dessa forma, nos termos do artigo 8º, inciso III, a logística reversa configura-se como um dos instrumentos para implementação da responsabilidade compartilhada:

Art. 8º São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

A necessidade de sua implementação se deu em razão da “velocidade que o consumo dessa nova cultura do descartável demanda dos meios de produção”, que “exigiu uma logística cada vez mais complexa e ágil para atender os desejos dessa sociedade moderna”.⁵⁹

⁵⁸ Paulo Roberto Leite, **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**, p.17.

⁵⁹ José Claudio Junqueira Ribeiro, Pedro Paulo Ayres Pinto, **Logística Reversa**, p.242.

Dessa forma, necessitou-se de um sistema de logística eficiente, sem impacto negativo na qualidade ambiental, que viabilizasse o retorno de produtos e embalagens consumidos e descartados, para seu reaproveitamento na cadeia produtiva, ou sua reciclagem. A logística reversa se mostra como esse instrumento, criado para equacionar esse acúmulo de resíduos na fase pós-consumo, no sentido de que visa

o retorno do ponto de consumo à origem do produto ou parte desse, embalagens, materiais, dentre outros, que depositados em locais previamente preparados e livres da possibilidade de degradação ambiental, possam ser reaproveitados ou reciclados na antiga cadeia produtiva ou e nova indústria de consumo como matéria-prima secundária.⁶⁰

A logística é atrelada ao termo “reversa”, uma vez que visa o retorno do produto ou embalagem à sua origem. Isso porque

A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com a sua entrega ao cliente. Os produtos tornam-se obsoletos, danificam-se ou deterioram-se e são levados para seus pontos de origem para reparo ou descarte. A cadeia de suprimentos termina com o descarte final de um produto e o canal reverso deve estar no escopo do planejamento e do controle logístico, esta prática se torna ainda mais premente quando as necessidades da logística reversa também decorrem do crescente número de leis que proíbem o descarte indiscriminado e incentivam a reciclagem de recipientes de bebidas e materiais de embalagem, como é o caso da recente Lei 12.305/2010 que trata da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.⁶¹

Configura-se como um instrumento econômico, uma vez que instrumentaliza a internalização das externalidades, por meio do retorno das embalagens e produtos, aumentando o lucro e diminuindo a necessidade de matéria-prima. Nesse contexto econômico, o termo “logística reversa” pode ser definido como:

“Área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio de canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, dentre outros⁶²

Ou seja, agrega-se um valor econômico ao produto ou embalagem descartados, estimulando a implementação da logística por empresas, que visam o lucro, o que não exclui a diminuição do impacto ambiental negativo.

⁶⁰ Ibid., p.242.

⁶¹ Patrícia Guarnieri, **Logística Reversa e os Impactos da PNRS**, p.2.

⁶² Paulo Roberto LEITE. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**, São Paulo : Pearson Prantice Hall, 2011 apud José Claudio Junqueira Ribeiro e Pedro Paulo Ayres Pinto. **Logística Reversa**. Coord. Beatriz Souza Costa e José Cláudio Junqueira Ribeiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013, p.244.

Ao mesmo tempo que a empresa se beneficia, com a redução de seus custos e melhoria de sua imagem, a sociedade se beneficia com o cumprimento da legislação e proteção do meio ambiente. Assim será atendida o tripé da sustentabilidade: faceta ambiental, faceta social e faceta econômica.

3.1. A logística reversa enquanto instrumento de gestão ambiental da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Não obstante os conceitos trazidos pela doutrina, a PNRS trouxe o conceito normativo de logística reversa, em seu artigo 3º:

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;

No tocante à obrigação de implementação do sistema de logística reversa quanto ao produto comercializado, destaca-se o artigo 33:

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.

Ocorre que o artigo 33 da PNRS, em seu §1º⁶³, acrescenta que em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder

⁶³ § 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

público e o setor empresarial, os sistemas de logística reversa serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens.

Acerca da possibilidade de haver complemento a esta lista por meio de regulamento, acordos setoriais ou termos de compromisso, destaca-se a opinião de Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo:

A ideia é, também, impulsionar atitudes proativas do setor empresarial, que poderá propor a contratação dos acordos setoriais, mais abrangentes, ou de compromissos envolvendo um ou mais fabricantes. Assume-se que a própria aplicação da logística reversa gerará aprendizado no sentido da sua extensão a outros tipos de produtos e embalagens.⁶⁴

Diante de tal permissivo legal, foi editado o Decreto Federal n.º 7.404/2010, que regulamentou a PNRS, estendendo a obrigação da logística reversa a todos produtos comercializado em embalagens práticas, metálicas e vidro, conforme se verifica no artigo 17:

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.

Vale destacar, no entanto, que os agrotóxicos, pilhas, baterias, pneus e óleos lubrificantes já se encontravam submetidos à responsabilidade pós-consumo por legislação específica: a Resolução do CONAMA n.º 416/08 com relação aos pneus; a Resolução do CONAMA n.º 362/05 com relação ao óleo lubrificante; a Resolução do CONAMA n.º 401/08 com relação a pilhas e baterias.

Conforme já explicitado, somado à possibilidade de regulamentação para operacionalização da logística reversa, como o Decreto Federal destacado, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece o acordo setorial e o termo de compromisso como instrumentos de sua implementação.

⁶⁴ Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo, **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.71.

De acordo com o artigo 19 do Decreto Federal 7.404/2010, os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, sobre os quais determinadas prerrogativas descritas nos artigos subsequentes. Acerca da importância dos acordos setoriais, manifesta-se Patrícia Guarnieri:

Nos casos das empresas, é altamente necessária a constituição de acordos setoriais, envolvendo toda a cadeia de suprimentos, desde fabricantes, distribuidores, varejistas e também associações para planejar os canais reversos de seus produtos e também embalagens geradas neste processo. Assim, a constituição de parcerias é indicada, visto que o aproveitamento de veículos de transporte e estrutura já existente em determinados elos da cadeia de suprimentos pode ser aproveitado, para reduzir os custos deste processo e proporcionar alternativas rentáveis para a revalorização dos resíduos, o que é perfeitamente possível.⁶⁵

Já o firmamento de termos de compromisso, nos termos do artigo 32 do Decreto Federal 7.404/2010, só poderá ocorrer se não houver em uma mesma área de abrangência, acordo setorial ou regulamento específico, ou no caso de necessidade de fixação de compromissos e metas mais exigentes que o previsto em acordo setorial ou regulamento.

No tocante aos atores responsáveis pela logística reversa, o artigo 31 da PNRS destaca os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes como tais, elencando suas obrigações:

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

⁶⁵ Patrícia Guarnieri, **Logística Reversa e os Impactos da PNRS**, p.6.

integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não incluídos no sistema de logística reversa.

3.2. Sistemática jurídica da logística reversa

A forma de implementação do sistema de logística reversa é determinada pelo artigo 3º do artigo 33 da PNRS:

§ 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.

A sistemática da logística reversa inicia-se com retorno do produto ou embalagem à origem, papel atribuído ao consumidor, elencado como um dos atores responsáveis, nos termos do artigo 33, §4º, da Lei da PNRS, *in verbis*:

§ 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.

Para tanto, deverão ser implantados “procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados, disponibilizar postos de entrega ou atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis”⁶⁶, sob responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, conforme já destacados anteriormente, em referência ao §3º do artigo 33 da PNRS.

⁶⁶ Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo, **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.71.

Uma vez realizada a devolução pelo consumidor aos comerciantes ou aos distribuidores, estes deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos (§5º - colocar referência), os quais, por sua vez, deverão dar a destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada (§6º)

Por “destinação ambientalmente adequada”, entende-se como a 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, nos termos exatos do inciso VII do artigo 3º a PNRS.

Assim, a lógica é simples, em que pese a implementação da sistemática não o seja, conforme resumido a seguir:

Na logística reversa, em regra, os consumidores efetuam a devolução dos produtos ou embalagens, após o uso, aos comerciantes e distribuidores, que os entregam aos fabricantes ou importadores, para que estes assegurem a destinação ambientalmente adequada. Espera-se que grande parte do material devolvido seja reintegrado ao processo produtivo, via reutilização ou reciclagem. Aquilo que não puder ter esse tipo de destinação seja considerado rejeito e encaminhado, pelos fabricantes ou importadores, para disposição final. De forma geral, todos os atores envolvidos nessa sistemática, com exceção dos consumidores, deverão manter controle de suas atividades tendo em vista controle pelo órgão municipal competente e outras atividades.⁶⁷

Ao Poder Público, incumbe implementar educação e conscientização dos consumidores, que darão o passo importante na devolução das embalagens e produtos, além de exercer o papel de fiscalização da execução das etapas da logística reversa,.

⁶⁷ Ibid., p.70.

Além disso, nos termos do §7º, do artigo 33 da Lei da PNRS, 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.

3.2.1. Papel do consumidor e sua responsabilidade

Conforme explicitado, a logística reversa tem por premissa o retorno do produto ou embalagem à origem (artigo 33, §4º), fazendo com que o papel do consumidor seja essencial, especialmente em cumprimento aos preceitos da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Aqui reside exatamente o aspecto positivo da inovação da Lei da PNRS, ao impor a responsabilidade compartilhada, fazendo com que não haja mais espaço para inércia ou para se negar que todos devam participar na busca do equilíbrio ecológico do meio ambiente, mesmo porque o consumidor é participante ativo na geração exacerbada dos resíduos sólidos.

Conforme pesquisa do Ministério do Meio Ambiente, denominada “O que o brasileiro pensa do Meio Ambiente e do Consumo Sustentável”, de 2012, fica evidenciado que, apesar da evolução, o consumidor ainda não possui a percepção necessária ao descarte ambientalmente adequado. Seguem alguns dados da pesquisa relacionados aos “Hábitos de descarte e reciclagem – Atitudes proativas”:

- A maioria, 52% da população brasileira ainda não separa lixo, mas quase metade (48%) afirma fazê-lo. Esta disposição em separar o lixo é maior nas áreas urbanas (50%) contra 35% na área rural. A região Sul possui o maior percentual de coletas seletiva (76%), seguida pelo Sudeste (55%), Centro-Oeste (41%) e Nordeste (32%). A região Norte possui o menor índice de famílias que separam o lixo, 27%.
- A população reconhece que é a Prefeitura quem faz a coleta seletiva em primeiro lugar e depois os catadores, sendo que o maior percentual fica para “ninguém”. Os itens mais coletados na separação são a lata, garrafa e papel. As

embalagens de alimento são os itens mais apontados como não sendo alvo da coleta seletiva. Este resultado é complementado por outra bateria de respostas, onde entre as atitudes proativas dos brasileiros, sobressai a disposição para separar o lixo, contribuindo com uma das maiores políticas públicas do País, na atualidade.

- A disposição para separar o lixo vem aumentando significativamente desde 2001 (68%); em 2006 (78%) e em 2012 (86%). Nota-se que na disposição para economizar energia e o desperdício de água, os números permanecem praticamente iguais: No caso da energia, levando em consideração as três edições, temos: 62%, 65% e 61%, respectivamente. No caso da água temos: 57%, 51% e 58% respectivamente.
- Outras opções surgiram como atitude proativas: ajudar por meio de mutirão, fazer campanhas de boicote ou mesmo pagar impostos em troca de benefícios ambientais continuam com percentuais baixos e invariáveis.
- A população brasileira apresenta comportamentos variados quanto à forma de descarte de produtos. O descarte incorreto de pilhas e baterias via lixo da própria residência aparece como uma das formas mais utilizadas pelos brasileiros (58%); 18% diz jogar o celular usado no lixo; 9% diz descartar notebooks e componentes de computadores no lixo; e 16% afirmam o mesmo para eletrodomésticos de um modo geral.
- Em geral o que mais se reaproveita são, nesta ordem, por meio de “doação”: roupas (72%); brinquedos (66%) e móveis (40%). Por outro lado, percebem-se algumas mudanças em direção à utilização de postos ou caixas de coleta disponíveis em locais públicos.
- Na prática, portanto, os brasileiros ainda apresentam hábitos bastante predatórios ao meio ambiente e à sua própria qualidade de vida, mas aumenta a disposição para atitudes pró-ativas, assim como aumentou significativamente o conhecimento sobre os problemas. Políticas como a Nacional de Resíduos Sólidos e campanhas como “Saco é um Saco” já repercutem nos questionamentos e hábitos da população⁶⁸

Dessa forma, verifica-se que a proatividade do consumidor está diretamente relacionada a sua conscientização ambiental, uma vez que, conforme mencionado, a educação e a informação viabiliza que todos os setores da sociedade estejam aptos a serem parte integrante desse novo processo.

No tocante à possibilidade de responsabilização do consumidor, há sua previsão neste contexto, tanto no âmbito civil, quanto no âmbito administrativo, conforme previsto no artigo 28 da Lei da PNRS e artigo 62, §§ 2º, 3º e 4º do Decreto n.º 6.514/2008, respectivamente:

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.

⁶⁸ **O que brasileiro pensa do meio ambiente e do consumo sustentável**, disponível em http://www.mma.gov.br/images/noticias_arquivos/pdf/sumario%20executivo_pesquisabrasileiro_principais%20resultados_2012.pdf, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

Art. 62. Incorre nas mesmas multas do art. 61 quem:

(...)

§ 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

Entretanto, uma vez que a consciência ambiental não se encontra disseminada, um aspecto negativo dessa responsabilização advém do fato de que se trata de um sistema de fiscalização muito bem estruturado, focado na conduta do consumidor, o que demandará maior atuação da máquina pública, já esgotada.

De outro lado, o princípio do protetor-recebedor se configuraria como um bom auxílio ao cumprimento das obrigações por parte do consumidor, por meio da criação de incentivos que beneficiassem os consumidores que contribuíssem com o retorno dos produtos e embalagens, incentivando, assim, o cumprimento da logística reversa e desafogando as funções de fiscalização e posterior responsabilização do consumidor, por parte do Poder Público.

3.3. Sistemática técnica da logística reversa

Em que pese o presente trabalho tenha por foco o aspecto jurídico da logística reversa, importante se faz trazer alguns conceitos técnicos acerca do tema, sem pretensão de esgotá-lo, para melhor elucidação da sistemática.

Conforme explicitado anteriormente, o conceito de logística reversa está atrelado ao retorno do produto ou embalagem a sua origem. Por certo, porém, que esse fluxo reverso é precedido por um fluxo direto, que leva o produto ao consumidor. Este processo é denominado “Canal de Distribuição Direto – CDD”, definido como

Fluxo dos produtos na cadeia de distribuição, ou seja, matérias-primas virgens ou primárias, até o mercado consumido, nesse caso, o mercado primário. (...)

No Canal de Distribuição Direto o fornecedor de matéria-prima realiza a primeira etapa, seguida de transporte e armazenagem inicial. A fase seguinte

corresponde ao transporte do armazém para o beneficiamento subseqüente. Já na terceira fase, identifica-se o transporte da fábrica para os subsistemas de atacado/varejo, e, finalmente, o transporte de produtos aos clientes/consumidores finais.⁶⁹ (PEREIRA, BOECHAT, TADEU, SILVA e CAMPOS, 2011, p.14-15)

Por certo, porém, que a logística reversa configura exatamente o caminho contrário ao demonstrado, e, portanto, está atrelada ao “Canal de Distribuição Reverso”, sendo este definido como o fluxo

composto das atividades do fluxo direto, incluindo o retorno, o reuso, a reciclagem e a disposição segura de seus componentes a materiais constituintes após o fim de sua vida útil, ou, ainda após apresentarem não conformidade, defeito, quebra ou inutilização.⁷⁰

Conforme os ensinamentos de Leite, a logística reversa pode ser dividida em duas categorias: a logística reversa de pós-venda, atrelada ao “Canal de Distribuição Reverso de Pós-Venda – CDR-PV”, e a logística reversa de pós consumo, atrelada ao “Canal de Distribuição Reverso de Pós-Venda – CDR-PV”.

A primeira diz respeito a “produtos que não foram usados, que simplesmente tiveram a embalagem aberta ou ainda destinados à assistência técnica, não constituindo produtos consumidos”⁷¹. Ou seja, são produtos que apresentam defeitos ou avarias, podendo ser “submetidos a consertos ou reformas que permitam-nos a retornar ao mercado primário ou a mercados diferenciados denominados secundários, agregando-lhes valor comercial”⁷².

Por certo, porém, que a problemática deste trabalho aplica-se à logística reversa pós-consumo, definida como “retorno de produtos para reutilização ou por terem atingido o fim de vida útil, bem como os resíduos industriais em geral”⁷³. Diz respeito ao descarte de bens duráveis, semiduráveis, descartáveis e os resíduos industriais, uma vez consumidos.

⁶⁹ André Luiz Pereira, Cláudio Bruzzi Boechat, Hugo Ferreira Braga Tadeu, Jersone Tasso Moreira Silva, Paulo Március Silva Campos, **Logística Reversa e sustentabilidade**, p.14-15.

⁷⁰ Ibid., p.16.

⁷¹ Paulo Roberto Leite, **Logística reversa na atualidade**, p. 350.

⁷² Ibid., p.352.

⁷³ Ibid., p.350.

Com relação a esta categoria, conforme discorre Leite, a vida útil do produto é que determina o seu destino, qual seja, o reuso, o desmanche, denominado atualmente como “manufatura reversa”⁷⁴ ou a reciclagem:

Produtos em condições de uso que apresentam interesse na reutilização serão destinados a mercados de segunda mão, até atingir o fim da vida útil. Na categoria de fim de vida útil, o produto poderá ser desmontado/desmanchado para reaproveitamento de componentes com ou sem remanufatura, retornando ao mercado secundário ou à própria indústria que o reutilizará. Nesses casos, geralmente uma parcela residual de materiais é destinada ao canal reverso de reciclagem, para ser reaproveitada.

O caso dos bens de pós-consumo descartáveis tipifica esta categoria de término de vida útil e, desde que haja condições logísticas, tecnológicas e econômicas, retornam por meio do canal reverso de reciclagem industrial, nos quais os materiais constituintes são reaproveitados e constituirão em matérias-primas secundárias reintegradas ao ciclo produtivo. Caso não haja as citadas condições, constituirão o destino final, ou seja, serão destinados a aterros sanitários e incineração com recuperação energética ou, se nenhum desses destinos for utilizado, constituirão poluição ambiental.⁷⁵

A figura a seguir ilustra o fluxo direto, bem como o fluxo reverso, explicitando os dois canais reversos explicitados acima:

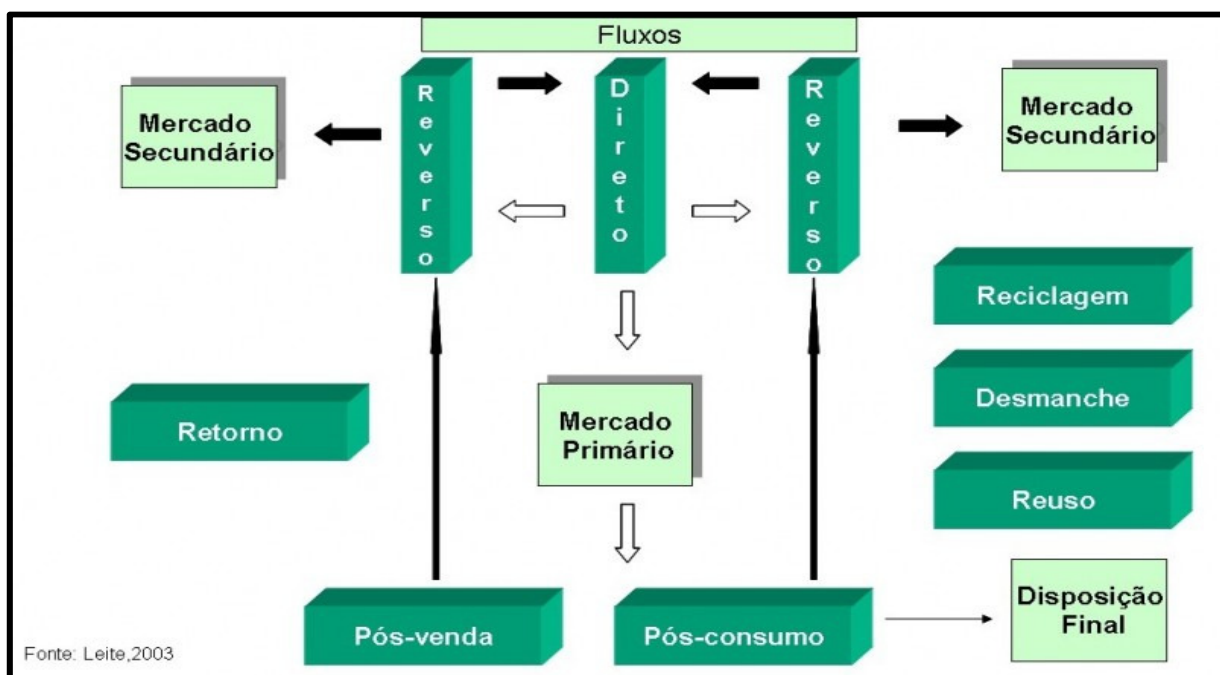


Figura 1: Canais Direto e Reverso⁷⁶

⁷⁴ Ibid., p.357.

⁷⁵ Ibid., p.352-353.

⁷⁶ **Canais Direto e Reverso**, disponível em: <http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-reversa-muito-alem-da-reciclagem/>, acesso em 15 de janeiro de 2015.

No tocante à implantação da logística reversa pós-consumo, Leite ressalta que o processo pode ser dividido, de forma generalizada, em cinco etapas, com ressalva de que possa haver “processos específicos para cada tipo de produto e suas características, para as quais deverão ser adotadas diferentes soluções”⁷⁷.

A primeira etapa é a “entrada do produto na cadeia reversa”. Configura-se basicamente como os sistemas de coleta dos bens pós-consumo, destacados como sendo: coleta domiciliar do lixo, aterros sanitários e lixões, coleta seletiva domiciliar e coleta informal⁷⁸.

A segunda etapa será “consolidações quantitativas e geográficas dos produtos coletados”, por meio da qual, haverá a “reunião das cargas dos produtos coletados em locais planejados da rede logística reversa de forma que possam ser transportados em quantidades maiores.”⁷⁹

A “seleção de destino dos produtos retornados” configura-se como a terceira etapa e é considerada muito importante pelo autor, uma vez que “requer alta especialização para determinadas categorias de produtos.”⁸⁰

A quarta etapa será “processamentos industriais de reaproveitamento de produto ou materiais”, sobre a qual manifesta-se Paulo Roberto Leite:

Diversos são os processamentos possíveis, desde o desmanche, atualmente denominado manufatura reversa, em que os componentes são separados para exame de interesse de reutilização, remanufatura do produto ou de seus componentes. Os processos de reciclagem são utilizados para separar os materiais constituintes de interesse, a incineração dos rejeitos quando oferecem interesse de recuperação energética ou o processo de destinação final quando não apresentar condições de reaproveitamento⁸¹

⁷⁷ Paulo Roberto Leite, **Logística reversa na atualidade**, p.355.

⁷⁸ André Luiz Pereira, Cláudio Bruzzi Boechat, Hugo Ferreira Braga Tadeu, Jersone Tasso Moreira Silva, Paulo Március Silva Campos, **Logística Reversa e sustentabilidade**, p.40-41.

⁷⁹ Paulo Roberto Leite, **Logística reversa na atualidade**, p. 356.

⁸⁰ Ibid., p. 356.

⁸¹ Ibid., p. 357.

Por fim, a “distribuição destes novos produtos ou materiais ao mercado” configura-se como a última etapa, a qual “requer distribuição logística de entrega aos novos canais que se formam pelo interesse a esses produtos reaproveitados.”⁸²

A seguir, a figura elucida as etapas explicitadas:

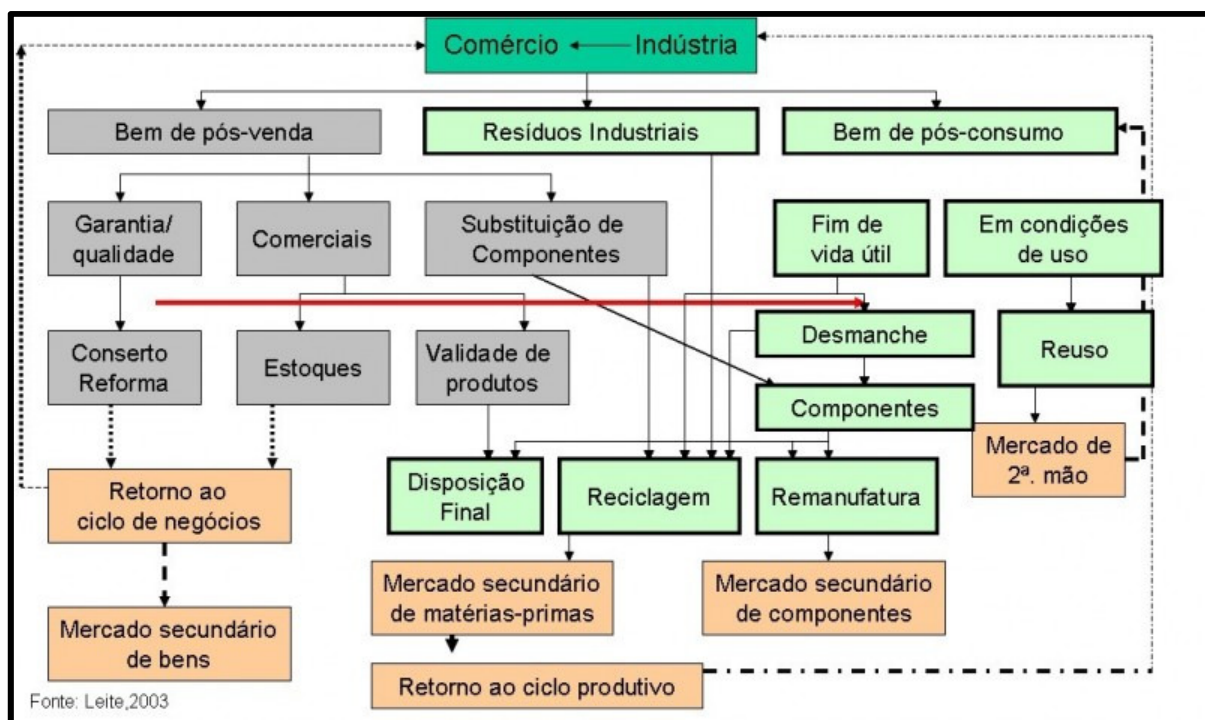


Figura 2: Sistemática da logística reversa⁸³

Por fim, Paulo Roberto Leite⁸⁴ ainda associa a efetividade da sistemática da logística reversa a alguns fatores, que condicionarão o retorno eficiente dos produtos pós-consumo. São esses fatores:

- a. “Mercado para o produto ou material revalorizado pela cadeia reversa”, de modo que os produtos e matérias-primas reaproveitadas sejam absorvidas pelo mercado;

⁸² Ibid., p. 357.

⁸³ **Sistemática da logística reversa**, disponível em: <http://www.logisticadescomplicada.com/logistica-reversa-muito-alem-da-reciclagem/>, acesso em 15 de janeiro de 2015.

⁸⁴ Paulo Roberto Leite, **Logística reversa na atualidade**, p. 357-359.

- b. “Tecnologia de revalorização dos produtos ou materiais”, a fim de que se desenvolvam tecnologia efetiva para o reaproveitamento dos produtos de retorno, agregando-se valor a estes ao máximo;
- c. “Rentabilidade em todas as fases de retorno”, para que todos os atores envolvidos no processo tenham rentabilidade, garantindo, com isso, a eficiência da logística;
- d. “Logística reversa organizada”, atrelada a alguns dos seguintes aspectos:
 - i. Clareza dos objetivos estratégicos motivadores da implantação da logística reversa;
 - ii. Segmentação dos produtos a retornar, conforme suas características peculiares;
 - iii. Planejamento da logística reversa, em termos de definição da localização das suas etapas;
 - iv. Decisões relativas a transportes dos produtos de retorno;
 - v. Treinamento da mão-de-obra;
 - vi. Sistema de informação no retorno;

Por certo que a implantação da logística reversa pós-consumo se apresenta complexa, demandando adequado planejamento e equacionamento de suas etapas. Mas por certo também, que

O correto equacionamento eficiente do retorno de produtos sem uso ou usados, por meio da logística reversa, exige visão integrada de diversas áreas e aspecto multidisciplinares que certamente permitirão maior satisfação de clientes e da sociedade, contribuindo para reduzir custos operacionais, melhorar ou reforçar a imagem e a fidelização de clientes à corporação e à marca empresarial⁸⁵

Ou seja, uma vez que, além do consumidor se beneficiar com a logística reversa, de restar agregado valor à imagem das empresas envolvidas e de se mostrar reduzido o impacto ambiental negativo, cumprida está a tríplice da sustentabilidade, com a garantia do equilíbrio dos aspectos social, econômico e ambiental.

⁸⁵ Ibid., p. 360-361

A seguir, demonstrar-se-á exemplos de cadeias produtivas, nas quais a logística reversa já foi implementada ou ainda se encontra em processo de implantação.

3.4. Cadeias produtivas sujeitas à implantação do sistema de logística reversa

3.4.1. Sistemas implantados anteriormente à Lei da PNRS

Algumas cadeias produtivas, anteriormente à Lei da PNRS, procederam à implementação do sistema de logística reversa, em cumprimento a regulamentos legais específicos, como os setores de pilhas e baterias, setor de pneus, óleos lubrificantes e embalagens de agrotóxicos.

Mesmo com o advento da Lei da PNRS, por certo que,

(...) ainda que a nova legislação prevista na PNRS exija adaptações a estes setores, inquestionavelmente muitos benefícios já foram alcançados por estas cadeias reversas, tanto às próprias empresas quanto aos prestadores de serviços envolvidos.⁸⁶

3.4.1.1. Pilhas e baterias

A destinação final das pilhas e baterias já se encontrava submetidos à responsabilidade pós-consumo por legislação específica: a Resolução do CONAMA nº 401/08, cujo artigo 6º já exigia a responsabilidade compartilhada entre consumidores, revendedores, fabricantes e importadores, em relação ao retorno dos produtos, para destinação ambientalmente adequada. *In verbis*:

Art. 6º As pilhas e baterias mencionadas no art. 1o, nacionais e importadas, usadas ou inservíveis, recebidas pelos estabelecimentos comerciais ou em rede de assistência técnica autorizada, deverão ser, em sua totalidade, encaminhadas para destinação ambientalmente adequada, de responsabilidade do fabricante ou importador

⁸⁶ Paulo Roberto Leite, **Logística Reversa na atualidade**, p.361.

Em que pese houvesse no passado a discussão acerca da legalidade e constitucionalidade da Resolução, pelo fato do CONAMA ter extrapolado da sua competência, a questão restou superada com o advento da Lei 12.350/10, que confirmou todos os seus termos, assim como autorizou a possibilidade de implementação de logística reversa por meio de decreto federal ou resoluções do CONAMA e outros órgãos, conforme disposto nos artigos 16 e 30 do Decreto Federal 7.404/2010, já apresentados neste trabalho.

De acordo com Luciano Furtado Loubet, a logística reversa no caso de pilhas e baterias tem “duplo fundamento: consumo em massa e periculosidade intrínseca do produto”⁸⁷

Com base nisso, o artigo 22 da Resolução proíbe o lançamento *in natura* ou a queima desses produtos no meio ambiente:

Art. 22. Não serão permitidas formas inadequadas de disposição ou destinação final de pilhas e baterias usadas, de quaisquer tipos ou características, tais como:

I - lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;

II - queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;

III - lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

Em cumprimento à Resolução do CONAMA em tela, importante destacar a atuação da Abinee – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica, que, em 5 de novembro de 2010, iniciou um programa de recebimento de pilhas e baterias de uso doméstico das empresas associadas. A seguir a manifestação da Abinee acerca da sua iniciativa, esclarecendo a forma de implementação da logística reversa:

A Abinee iniciou a implantação do programa de Logística Reversa de pilhas e baterias de uso doméstico, em 5 de novembro do ano passado, conforme estabelecia a Resolução Conama 401. O programa, que está em fase de consolidação e expansão, prevê o recebimento, em todo território nacional, das pilhas usadas, devolvidas pelo consumidor ao comércio, e seu

⁸⁷ Luciano Furtado Loubet, **Logística reversa (responsabilidade pós-consumo) frente ao Direito Ambiental brasileiro. Implicações da Lei nº 12.305/2010**, p. 12.

encaminhamento, por meio de transportadora certificada, a uma empresa que faz a reciclagem desse material.

Para implantação da logística, houve um cuidado especial dos fabricantes no sentido de buscar uma auditoria externa para prévia avaliação do processo de destinação final dos produtos pós-uso.

Desta forma, a GM&C, empresa de logística contratada pelos fabricantes e importadores legais, cumpre estritamente todas as exigências para o transporte dos produtos. O custo do transporte das pilhas recebidas nos postos de coleta é de responsabilidade das empresas fabricantes e importadoras.

As pilhas e baterias de uso doméstico coletadas nos postos de recolhimento estão sendo encaminhadas à empresa Suzaquim Indústria Química, localizada na região metropolitana da Grande São Paulo, e os custos desta destinação final também são arcados pelos fabricantes e importadores.

Hoje, através de parcerias com empresas do setor varejista, o programa já conta com mais de mil postos de coleta espalhados por todas as capitais e grandes cidades do país, e tem o objetivo de aumentar a capilaridade para atender cada vez melhor as demandas. A operação contempla todas as pilhas e baterias de uso doméstico comercializadas no país, porém de forma diferente.

As pilhas das marcas que participam do programa e que fazem parte do grupo da Abinee (Bic, Carrefour, Duracell, Energizer, Elgin, Kodak, Panasonic, Philips, Pleomax, Qualita, Rayovac e Red Force) seguirão todos os trâmites normais.

As demais, que forem devolvidas no mesmo lote, terão tratamento específico. Se forem regulares, a Abinee notificará a marca responsável para que assuma seu passivo. Porém, se forem ilegais, as autoridades de órgãos como o Ibama, Polícia Federal, Receita Federal e o próprio MMA serão informadas para que adotem as medidas cabíveis.

O sucesso do programa está diretamente ligado à adesão do consumidor. Primeiro, evitando a compra de pilhas e baterias clandestinas, geralmente fabricadas em países asiáticos, que ocupam cerca de 40% do mercado.

Outro papel do consumidor é dar início ao processo de logística reversa, devolvendo suas pilhas usadas ao comércio, que por sua vez tem que encaminhá-las aos postos de recebimento da indústria para que se providencie a destinação final.

No Site Abinee, clique no banner 'Programa Abinee recebe Pilhas' e conheça a relação dos postos de recolhimento.⁸⁸

André Luis Saraiva parabeniza a atuação da Abinee, destacando que a preservação ambiental é valor que se agrega à própria empresa, não havendo mais espaço para empresas que se dissociam da sua responsabilidade socioambiental:

A iniciativa nasceu da percepção – presente hoje nas empresas e entidades aos desafios da globalização e das transformações sociais que se processam em escala planetária – de que é necessário incorporar novos valores à gestão dos negócios, criando programas internos que leve em conta a preservação ambiental, desenvolvendo produtos e serviços que respeitem, do princípio ao fim, os limites ambientais e os direitos do consumidor, estabelecendo regras e valores éticos para o relacionamento com fornecedores, clientes, acionistas, colaboradores, representantes dos poderes públicos.

Trata-se, sem dúvida, de uma opção de cunho estratégico, que guarda plena harmonia com os princípios que orientaram desde sempre a atuação da entidade.

⁸⁸ Associação Brasileira de Indústria Elétrica e Eletrônica – ABINEE, disponível em <http://www.abinee.org.br/noticias/com78.htm>, acesso em 22 de novembro de 2014.

Na visão da Abinee, as ações corporativas nessa área não devem ser pontuais, e sim vinculadas a um sistema de gestão mais abrangente e integrado ao plano de negócios de empresa e instituições.

Ao adotar esse caminho, a Abinee também demonstra pragmatismo, já que a responsabilidade socioambiental é, hoje, um fator positivo para os negócios. As cláusulas sociais, a exemplo das barreiras ambientais e fitossanitárias, constituem imposições cada vez mais frequentes no mundo globalizado. Levá-las em consideração pode representar o livre acesso a outros mercados e, ao mesmo tempo, impedir a entrada de produtos originados de empresas e países que as desrespeitam.⁸⁹

3.4.1.2. Pneus

Assim como no caso das pilhas e baterias, o descarte de pneus já havia sido regulamentado pelo CONAMA, por meio da Resolução 416/2008, que revogou a Resolução 258/98, exigindo dos fabricantes e importadoras de pneus a destinação ambientalmente correta para os pneus inservíveis do território nacional:

Art. 1º Os fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 kg (dois quilos), ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução.

§ 1º Os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no País, previstos nesta Resolução.

§ 2º Para fins desta resolução, reforma de pneu não é considerada fabricação ou destinação adequada.

§ 3º A contratação de empresa para coleta de pneus pelo fabricante ou importador não os eximirá da responsabilidade pelo cumprimento das obrigações previstas no caput.

Por pneu inservível, o artigo 2º, inciso V, como sendo o “pneu usado que apresente danos irreparáveis em sua estrutura não se prestando mais à rodagem ou à reforma.”

De acordo com Luciano Furtado Loubet, o fundamento que se aplica à implementação da logística reversa com relação aos pneus é o consumo de massa:

Como se sabe, o depósito de pneus de forma inadequada pode causar sérios prejuízos à saúde e ao meio ambiente, devendo ser levado em conta que este produto demora centenas de anos para se decompor na natureza.

Portanto, o consumo em massa deste produto justifica a aplicação do princípio da responsabilidade pós-consumo, sendo que, dentre os casos já

⁸⁹ André Luis Saraiva, **Pilhas, baterias e eletroeletrônico**, p.718-719.

regulamentados, afigura-se como destaque a situação dos pneumáticos utilizados em veículos no território nacional.⁹⁰

Dessa forma, o mero lançamento do produto, sem destinação final ambiental, também se encontra vedada, conforme dispõe o artigo 15:

Art. 15. É vedada a disposição final de pneus no meio ambiente, tais como o abandono ou lançamento em corpos de água, terrenos baldios ou alagadiços, a disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto.

Parágrafo único. A utilização de pneus inservíveis como combustível em processos industriais só poderá ser efetuada caso exista norma específica para sua utilização.

No contexto de logística reversa de pneus, também vale o destaque de uma iniciativa: Reciclanip, considerada como

Uma entidade sem fins lucrativos voltada exclusivamente para a coleta e a destinação de pneus inservíveis e hoje é referência no pós-consumo. Sua atividades servem de exemplo porque representam um programa consolidado de coleta e destinação de resíduos sólidos com resultados e logística eficientes. Constituída pelos fabricantes de pneumáticos, que investem e sustentam o projeto. Atualmente, é uma das mais bem-sucedidas iniciativas de pós-consumo da indústria brasileira.⁹¹

Acerca da sistemática, a entidade parte da premissa da contribuição dos consumidores, que deverão depositar o pneu inservível em um estabelecimento comercial, como uma revenda de pneus e borracharia, ou um Ponto de Coleta de Pneus da Prefeitura Municipal.

Uma vez adequadamente depositados, a Reciclanip será a responsável pelo transporte desses pneus, que deverão ser entregues nas empresas de trituração, se assim houver necessidade.

A destinação ambientalmente correta será a próxima e última etapa, podendo se concretizar de três formas: co-processamento, uma vez que, em razão do “seu alto poder calorífico, os pneus inservíveis são largamente utilizados como combustível alternativo em fornos de cimenteiras, em substituição ao coque de petróleo”; laminação,

⁹⁰ Luciano Furtado Loubet, **Logística reversa (responsabilidade pós-consumo) frente ao Direito Ambiental brasileiro. Implicações da Lei nº 12.305/2010**, p. 15.

⁹¹ Eugênio Deliberato, **Os pneus e o meio ambiente**, p.655.

quando “pneus não-radiais são cortados em lâminas que servem para a fabricação de percintas (indústrias moveleiras), solas de calçados, dutos de águas pluviais, etc.”, asfalto-borracha, por meio da “adição à massa asfáltica de pó de borracha oriundo da trituração de pneus inservíveis”, tendo “uma vida útil maior, além de gerar um nível de ruído menor e oferecer maior segurança aos usuários das rodovias”; artefatos de borracha, uma vez que “A borracha retirada dos pneus inservíveis dá origem a diversos artefatos, entre os quais tapetes para automóveis, pisos industriais e pisos para quadras poliesportivas”.⁹²

A figura a seguir ilustra o “ciclo do pneu” acima explicitado, facilitando a compreensão da logística reversa nesse tema:

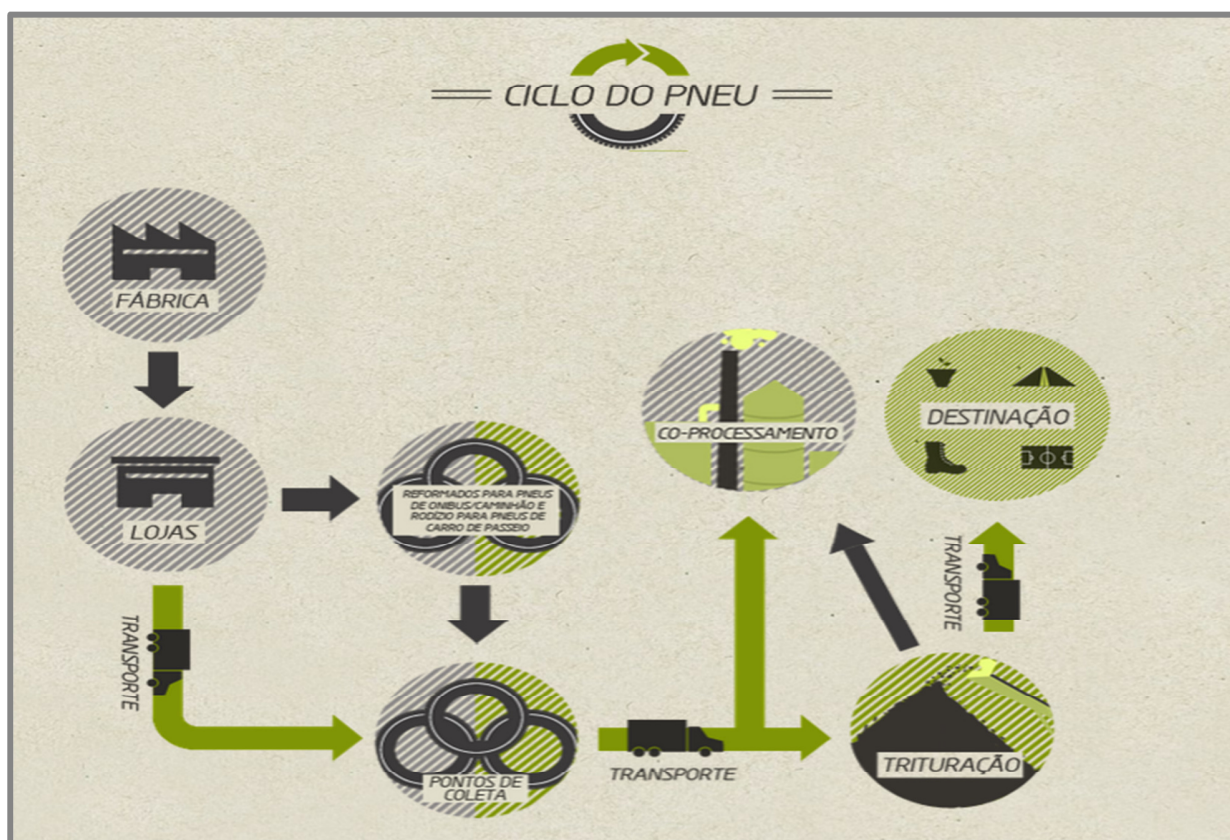


Figura 3: Ciclo do Pneu⁹³

⁹² **Formas de destinação**, disponível em <http://www.reciclanip.org.br/v3/formas-de-destinacao-principais-destinacoes>, acesso em 22 de novembro de 2014.

⁹³ **Ciclo do pneu**, disponível em <http://www.reciclanip.org.br/v3/formas-de-destinacao-ciclo-do-pneu>, acesso em 22 de novembro de 2014.

3.4.1.3. Óleos lubrificantes

A regulamentação no caso de óleos lubrificantes se dá por meio da Resolução CONAMA n. 362/05, que revogou a Resolução CONAMA n. 09/93, que, com fundamento na periculosidade intrínseca e no consumo em massa⁹⁴, determinou o recolhimento, coleta e destinação adequada de todo óleo lubrificante usado ou contaminado, conforme artigo 1º:

Art. 1º Todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos, na forma prevista nesta Resolução.

Acerca do produto, a legislação faz exigência específica acerca do processo de reciclagem, que deverá ser por meio do processo de rerrefino, nos termos do artigo 3º:

Art. 3º Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino. § 1º A reciclagem referida no caput poderá ser realizada, a critério do órgão ambiental competente, por meio de outro processo tecnológico com eficácia ambiental comprovada equivalente ou superior ao rerrefino. § 2º Será admitido o processamento do óleo lubrificante usado ou contaminado para a fabricação de produtos a serem consumidos exclusivamente pelos respectivos geradores industriais. § 3º Comprovada, perante ao órgão ambiental competente, a inviabilidade de destinação prevista no caput e no § 1º deste artigo, qualquer outra utilização do óleo lubrificante usado ou contaminado dependerá do licenciamento ambiental. § 4º Os processos utilizados para a reciclagem do óleo lubrificante deverão estar devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente.

Por processo de rerrefino, o artigo 2º, inciso XIV o conceitua como “categoria de processos industriais de remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos dos óleos lubrificantes usados ou contaminados, conferindo aos mesmos características de óleos básicos, conforme legislação específica”. Acerca do conceito de rerrefino:

O rerrefino resgata as propriedades originais do óleo básico, matéria-prima proveniente do petróleo, um recurso não-renovável. O processo industrial de rerrefino consiste na transformação de óleo lubrificante usado em óleo mineral básico, matéria-prima para a fabricação de óleos lubrificantes acabados. Por determinação legal, todo óleo lubrificante utilizado em motores e máquinas industriais se enquadra na categoria de OUC e deve ser coletado e destinado para rerrefino. O óleo básico rerrefinado retorna ao mercado por meio de

⁹⁴ Luciano Furtado Loubet, **Logística reversa (responsabilidade pós-consumo) frente ao Direito Ambiental brasileiro. Implicações da Lei nº 12.305/2010**, p. 18.

diversas distribuidoras e formuladoras de óleos lubrificantes acabados no país.⁹⁵

O rerrefino é considerado a melhor destinação ao produto em questão:

Evitar que o óleo lubrificante usado polua o solo, corpos hídricos e atmosfera é fundamental para a preservação do meio ambiente. Além disso, transformar o óleo lubrificante usado em óleo novo. Para que possa ser reutilizado como lubrificante em máquinas e veículos é, sem dúvida, o melhor e mais nobre destino que se pode dar a esse resíduo perigoso. E isso é possível por meio do processo industrial de rerrefino.⁹⁶

Nesta seara, a entidade que se destaca é a Lwart Lubrificantes Ltda., fundada em 1975, e credenciada para a coleta e o rerrefino do óleo lubrificante usado, que “garante o destino adequado para o óleo lubrificante usado e possui alta eficiência neste processo industrial”, ao passo que “todos os subprodutos gerados no rerrefino são reutilizados como insumos e matérias-primas nas demais empresas do Grupo Lwart”.⁹⁷

Uma vez que o transporte se configura com um desafio à sistemática da logística reversa, em face da grande extensão do território nacional, a Lwart Lubrificantes

desenvolveu um novo processo de coleta e transporte de óleo lubrificante usado que busca automatizar o fluxo de informações a partir de um sistema de gestão de controle logístico e de frota, oferecendo maior segurança e agilidade no atendimento à coleta de clientes e parceiros.

A tecnologia empregada possibilita maior rastreabilidade dos veículos e volume transportado, o que permite agilidade e precisão no fluxo de informações de coleta e automatização nos processos. O controle e rastreamento total para a coleta e transporte do produto perigoso reforça o compromisso da empresa com o atendimento à legislação ambiental, assegurando a integridade das movimentações logísticas.⁹⁸

⁹⁵ Amauri Aparecido Montanhero, Manoel Browne de Paula, Thiago Luiz Trecenti, **Óleos lubrificantes e os mecanismos de logística reversa**, p.646.

⁹⁶ Ibid., p.646.

⁹⁷ Ibid., p.648.

⁹⁸ **Coleta de OLUC**, disponível em: http://www.lwart.com.br/site/content/lubrificantes/..%5Clubrificantes%5Ccoleta_coleta_oluc.asp, acesso em 22 de novembro de 2014

Acerca da preocupação da entidade com o impacto do resíduo, classificado como perigoso e tóxico pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica – NBR nº. 10004, no meio ambiente:

A empresa participa ativamente da difusão da informação sobre a atividade de coleta e rerrefino de óleo lubrificante usado para conscientizar as pessoas sobre a importância do adequado descarte pós-consumo e manejo do resíduo perigoso, visando à construção de uma política ambiental sólida direcionada para o bem estar da sociedade.

O objetivo principal é transformar os responsáveis pelas fontes geradoras de óleos lubrificantes usados em verdadeiros parceiros, apresentando-lhes os benefícios que podem ser alcançados com a destinação correta para esse resíduo, tanto com relação aos riscos de contaminação do meio ambiente quanto para a reposição do produto para comercialização.⁹⁹

3.4.1.4. Embalagens vazias de agrotóxicos

A necessidade de implementação do sistema de logística reversa com relação às embalagens vazias de agrotóxicos já se encontrava prevista desde 2000, por meio da Lei nº 9.974/2000 (que alterou a Lei nº 7.802/89), regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002, que impulsionou a criação do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – inpEV, entidade sem fins lucrativos, que representa indústria fabricante de defensivos agrícolas.

Uma característica desse sistema diz respeito à necessidade de um processo de lavagem, para que se elimine qualquer resquício do produto na embalagem, evitando qualquer contaminação. Esse processo é denominado como tríplex lavagem ou lavagem sob pressão, prevista na NBR 13968 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Por meio do instituto, de forma pioneira, foi criado o “Sistema Campo Limpo”, que busca assegurar a destinação das embalagens vazias de agrotóxicos, sendo o seu funcionamento considerado um sucesso e modelo para demais programas:

⁹⁹ Meio ambiente, disponível em http://www.lwart.com.br/site/content/lubrificantes/..%5Clubrificantes%5Cmeio_ambiente.asp, acesso em 22 de novembro de 2014.

A partir de 2002, porém, quando o Sistema Campo Limpo entrou em funcionamento, a maior parte dessas embalagens passou a ter destinação correta – uma soma que, desde então, já ultrapassou 200 mil toneladas. Hoje, cerca de 94% das embalagens plásticas primárias (que entram em contato direto com o produto) e 80% do total de embalagens vazias de defensivos agrícolas que são comercializadas têm destino certo. Podem ser encaminhadas para reciclagem 95% das embalagens colocadas no mercado, desde que tenham sido corretamente lavadas no momento de uso do produto no campo. As embalagens não laváveis (cerca de 5% do total) e aquelas que não foram devidamente lavadas pelos agricultores são encaminhadas a incineradores credenciados.

Em relação à coleta das embalagens, o Sistema Campo Limpo “reúne mais de 400 unidades de recebimento, entre centrais e postos, distribuídas em 25 estados e no Distrito Federal”¹⁰⁰, que deverão “ser ambientalmente licenciadas para o recebimento das embalagens e são classificadas como postos ou centrais conforme o porte e o tipo de serviço efetuado”¹⁰¹.

Uma vez recebidas as embalagens na unidade, ao inpEV caberá o transporte, que assegurará a destinação ambientalmente correta, qual seja, a incineração ou a reciclagem:

Como representante da indústria de defensivos agrícolas, que têm a responsabilidade de promover a destinação ambientalmente correta das embalagens vazias, o inpEV mantém parcerias com nove empresas recicladoras, estrategicamente localizadas em cinco Estados: Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo.

Essas empresas recebem e reciclam as embalagens vazias conforme todos os padrões preestabelecidos de segurança, qualidade e rastreabilidade, cumprindo as normas dos órgãos ambientais e as exigências legais.

A partir da reciclagem das embalagens vazias de defensivos agrícolas, essas empresas produzem 17 diferentes artefatos, em especial os de uso industrial, todos orientados e aprovados pelo inpEV.

São eles: barrica de papelão, tubo para esgoto, cruzeta de poste de transmissão de energia, embalagem para óleo lubrificante, caixa de bateria automotiva, conduíte corrugado, barrica plástica para incineração, duto corrugado, tampas para embalagens de defensivos agrícolas e a própria embalagem para defensivos agrícolas, entre outros.¹⁰²

A responsabilidade compartilhada é muito bem aplicada no sistema:

¹⁰⁰ **Unidades de Recebimento**, disponível em <http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/destinacao-das-embalagens/unidades-de-recebimento>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹⁰¹ **Unidades de Recebimento**, disponível em <http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/destinacao-das-embalagens/unidades-de-recebimento>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹⁰² **Reciclagem/Incineração**, disponível em <http://www.inpev.org.br/logistica-reversa/destinacao-das-embalagens/reciclagem-incineracao>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

- Agricultor: lavar as embalagens – é obrigatória a prática da tríplice lavagem ou lavagem sob pressão – e inutiliza-las no momento do preparo da calda do produto, armazenar temporariamente na fazenda, devolver no local indicado na nota fiscal de venda e guardar o comprovante da devolução.
- Canais de distribuição: ao vender o produto, indicar o local de devolução na nota fiscal de venda, dispor e gerenciar o local de recebimento, emitir comprovante de entrega para agricultores, orientar e conscientizar agricultores sobre suas responsabilidades.
- Indústria fabricante: retirar as embalagens vazias devolvidas às unidades de recebimento, destiná-las corretamente (reciclagem ou incineração), orientar e conscientizar agricultores sobre suas responsabilidades. Como a indústria realiza a venda direta de produtos a agricultores, fazendo o papel de distribuidor, o inpEV também realiza gestão de unidades de recebimento em conjunto com as associações gerenciadoras dessas unidades.
- Poder público: as instituições do poder público são responsáveis por fiscalizar o funcionamento do sistema de destinação, emitir as licenças de funcionamento para as unidades de recebimento, de acordo com os órgãos competentes de cada estado, e apoiar os esforços de educação e conscientização do agricultor quanto às suas responsabilidades no processo.¹⁰³

O sistema aplicado pelo inpEV conseguiu reunir o preceitos de uma gestão adequada de resíduos sólidos, hoje reunidos na Lei da PNRS responsabilidade compartilhada é muito bem aplicada no sistema, uma vez que foi construído

(...) com base na logística reversa, responsabilidade compartilhada, na cooperação entre diferentes esferas do poder público e do setor empresarial, nos conceitos de ecoeficiência, na visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos e na integração de toda a cadeia.

(...) Depois de atingir o atual estágio de desenvolvimento, trazendo muito orgulho para todos os elos da cadeia, o sistema posiciona-se no topo do mundo em sistemas desta natureza e as soluções desenvolvidas representam uma boa gestão para os resíduos pós-consumo.¹⁰⁴

3.4.1.5. Latas de alumínio: implantação voluntária

A logística reversa de latas de alumínio se destaca pelo fato de ter sido implementada de forma voluntária. A reciclagem teve início em 1989, com a primeira fábrica de latas do Brasil – Latasa, em Pouso Alegre/MG.¹⁰⁵

A informalidade, com inserção de mão-de-obra sem contrato de trabalho e composta principalmente por uma população afastada do mercado de trabalho,

¹⁰³ João Cesar M. Rando, **Sistema Campo Limpo: a Logística Reversa das Embalagens Vazias de Agrotóxicos**, p.623-624.

¹⁰⁴ João Cesar M. Rando, **Sistema Campo Limpo: a Logística Reversa das Embalagens Vazias de Agrotóxicos**, p.634.

¹⁰⁵ Renault de Freitas Castro, **Lata de alumínio para bebidas. Estado da arte da logística reversa no Brasil**, disponível em www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=160246, acesso em 28 de fevereiro de 2015, p.3.

aliada ao fato dos negócios serem realizados diretamente, com pagamento por produção, contribuíram para o desenvolvimento do setor.¹⁰⁶

Foi criada, em março de 2013, a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade - ABRALATAS, associação civil, sem fins lucrativos, “para estabelecer o intercâmbio de experiências e promover o desenvolvimento e o aumento da competitividade da lata de alumínio para bebidas e de sua cadeia produtiva no Brasil”¹⁰⁷.

A ABRALATAS tem por objetivos:

- Promover o desenvolvimento competitivo da indústria da lata de alumínio para bebidas no Brasil
- Representar os interesses comuns dos associados junto à sociedade civil organizada, aos órgãos governamentais, associações de classe, entidades científicas e qualquer outro fórum legal ligado à cadeia produtiva da lata de alumínio para bebidas, nos âmbitos nacional e internacional
- Estabelecer intercâmbio de ideias, informações e experiências com a sociedade, desenvolvendo e incentivando o aperfeiçoamento dos métodos de industrialização, comercialização e administração em geral da cadeia produtiva da lata de alumínio para bebidas
- Manter serviço permanente de informações sobre todos os assuntos ligados, direta ou indiretamente, à industrialização e comercialização de latas de alumínio para bebidas, incluindo dados estatísticos, promovendo, entre outros, a realização de reuniões, eventos, estudos e pesquisas
- Informar a sociedade sobre as características tecnológicas, ambientais, além de qualquer outra informação técnica da embalagem, por meio de, entre outros e sem limitação, publicações, eventos e canais de comunicação na Internet¹⁰⁸

O índice de reciclagem do setor é considerado um sucesso mundial, ocupando o 1º lugar há nove anos:

Pelo nono ano consecutivo, o Brasil é líder mundial na reciclagem de latas de alumínio. Em 2009, 98,2% das embalagens comercializadas no mercado interno retornaram à indústria, ou seja, a cada 100 latas, 98 foram recicladas. Para alcançar esses índices existe uma cadeia de retorno, que faz com que a embalagem volte ao fabricante.¹⁰⁹

¹⁰⁶ Clarissa de Oliveira Arend, Joseane Machado de Oliveira, **Logística Reversa**, disponível em http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs_senai_uos/senairs_uo697/proximos_cursos/Log%E9stica%20reversa.pdf, acesso em 28 de fevereiro de 2015, p.11.

¹⁰⁷ **Institucional ABRALATAS**, disponível em <http://abralatas.org.br/index.php/abralatas>, acesso em 28 de fevereiro de 2015

¹⁰⁸ **Objetivos ABRALATAS**, disponível em <http://abralatas.org.br/index.php/abralatas/objetivos/>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹⁰⁹ **Notícias ABLP - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública**, disponível em <http://www.ablp.org.br/conteudo/noticias.php?pag=integra&cod=406#>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

3.4.2. Implantação do sistema por meio de acordo setorial

Conforme já mencionado, nos termos do artigo 33, §4º da Lei da PNRS e o artigo 19 do Decreto Federal 7.404/2010, o acordo setorial é um dos formatos previstos em lei para implantação do sistema da logística reversa, ao passo que se configura como

um ato contratual entre uma cadeia produtiva (fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes) dos produtos e embalagens visando a implementação da Logística Reversa, sendo a iniciativa da cadeia produtiva ou do Poder Público. Constitui-se basicamente dos principais aspectos de um programa de implantação de Logística Reversa, ou seja: definição de produtos e embalagens objeto, participação dos diversos elos da cadeia produtiva inclusive do consumidor, informações necessárias ao longo dos processos, coletas, armazenamento, transportes, reaproveitamentos e destinações finais, penalizações, entre outros detalhamentos.¹¹⁰

Para tanto, foi o Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa, na data de 17 de fevereiro de 2011¹¹¹, formados pelos Ministérios do Meio Ambiente, da Saúde, da Fazenda, da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, tendo por objetivo

definir as regras para devolução dos resíduos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reutilizado) à indústria, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos.¹¹²

Em complemento ao Comitê, foram criados pelo Grupo Técnico de Assessoramento, em 5 de maio de 2011, cinco Grupos de Trabalho Temáticos – GTTs, para o auxílio na implementação dos sistemas de logística reversa das seguintes cadeias produtivas: embalagens plásticas de óleos lubrificantes; de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e de embalagens em geral,

¹¹⁰ Paulo Roberto Leite, **Logística reversa e a regulamentação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos**, disponível em www.clrb.com.br/ns/up/arquivo/LOGSTICA%20REVERSA%20E%20A%20REGULAMENTAO%20DA%20POLITICA%20NACIONAL%20DE%20RESIDUOS%20SLIDOS.doc, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹¹¹ **Comitê Orientador para Implementação da Logística Reversa**, disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/comite-orientador-logistica-reversa>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹¹² **Comitê Orientador para Implementação da Logística Reversa**, disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/comite-orientador-logistica-reversa>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

eletroeletrônicos e medicamentos. Acerca da especificações dos Grupos de Trabalho Temáticos:

GTT01 - Descarte de Medicamentos

É coordenado pelo Ministério da Saúde e tem por objetivo elaborar uma proposta de logística reversa para os resíduos de medicamentos, dentro dos parâmetros estabelecidos pela PNRS, para subsidiar a elaboração do Edital de chamamento para Acordo Setorial pelo Grupo Técnico de Assessoramento (GTA), com aprovação do Comitê Orientador.

O GTT deverá realizar um estudo de viabilidade técnica e econômica, assim como a avaliação dos impactos sociais, para a implantação da logística reversa.

GTT02 – Embalagens em geral

É coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e tem por objetivo elaborar proposta de modelagem da logística reversa para embalagens em geral (excluídas as embalagens de agrotóxicos e óleos lubrificantes) e subsídios para elaboração do Edital de Chamamento para Acordo Setorial, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes ao tema.

O setor de embalagens é objeto de implementação de logística reversa de forma prioritária, seja pela previsão legal, seja pelo fato de que trata-se de um dos maiores geradores, em volume, de resíduos que são dispostos de forma inadequada no país.

GTT03 – Embalagens de óleos lubrificantes e seus resíduos

É coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e tem por objetivo elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração do Edital de chamamento para Acordo Setorial, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes ao tema.

A logística reversa de óleos lubrificantes é realizada no país desde os anos 50, do século passado, e seu aperfeiçoamento tem se dado com as Resoluções Normativas da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), com as Portarias Interministeriais MMA/MME e com a Resolução Conama Nº 362/2005.

Para as embalagens, não existe a estruturação de logística reversa em âmbito nacional, com exceção, de experimentos voluntários de produtores de óleos lubrificantes, localizados em alguns municípios.

GTT04 – Eletroeletrônicos

É coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e tem por objetivo definir as informações complementares ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Perigosos e definir e avaliar mecanismos específicos voltados para a descontaminação de áreas órfãs.

Há que considerar o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente gerados pelos resíduos eletrônicos.

GTT05 – Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista

É coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e tem por objetivo elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração do Edital de chamamento para Acordo Setorial, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes ao tema.

Vale destacar que as empresas fabricantes dessas lâmpadas tornaram-se, praticamente, importadoras o que causa uma preocupação maior, pois não existe legislação brasileira que estabeleça limites de concentração de mercúrio nas lâmpadas, portanto sua composição ainda não é controlada¹¹³

O Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleos lubrificantes foi assinado pelos sindicatos do setor empresarial e pelo Ministério do Meio Ambiente, na data de 19 de dezembro de 2012, tendo por objeto

regular nos termos da Lei 12.305/2010, artigo 33, inciso IV, a obrigação de estruturar e implementar um sistema de logística reversa de embalagens plásticas usadas de óleos lubrificantes, doravante denominado SISTEMA, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.¹¹⁴

Já as demais cadeias produtivas ainda encontram-se em processo de implantação, conforme informações extraídas do *site* do SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos:

- O Edital de Chamamento para a Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista teve o seu prazo de recebimento de propostas concluído em novembro de 2012, ocasião em que foram recebidas duas propostas, avaliadas pela equipe técnica do MMA. Iniciou-se então a fase de harmonização e negociação com o setor empresarial, com previsão de publicação da consulta pública nos primeiros meses de 2013.
- O Edital de Chamamento para a Logística Reversa de Embalagens em Geral terá seu prazo de recebimento de propostas encerrado no dia 02 de janeiro de 2013.
- O Edital de Chamamento para a Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos foi aprovado na reunião do CORI de 19 de dezembro de 2012 e deve ser publicado ainda no mês de janeiro.
- Quanto ao GTT de medicamentos, diversas reuniões de trabalho têm ocorrido para sanar as dificuldades inerentes à essa cadeia, que exige considerações especiais pelas dificuldades que encerra.¹¹⁵

¹¹³ **Logística Reversa**, disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/comite-orientador-logistica-reversa>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹¹⁴ **Acordo Setorial para implantação de sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleos lubrificantes**, disponível em <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/ACORDO+SETORIAL+SISTEMA+LOGISTICA+REVERSA+EMBALAGE+NS+PLASTICAS+LUBRIFICANTES>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹¹⁵ **Sistemas em Implantação**, disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa/sistemas-em-implanta%C3%A7%C3%A3o>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

3.5. Experiência Internacional

Alemanha é pioneira na aplicação da responsabilidade do fabricante pelo ciclo integral do produto, com fundamento no princípio do poluidor-pagador, especialmente com a edição da Lei de Economia de Ciclo Integral e Gestão de Resíduos, em 1994.

Por meio desta,

ampliou-se a responsabilidade do fabricante a todo ciclo de vida de seu produto, desde a fabricação, passando pela distribuição e uso, até a eliminação”, tendo por premissa inicial a lógica de que se deve “evitar a geração de resíduos os resíduos, os resíduos não evitáveis têm de ser valorizados, na forma da recuperação material (reciclagem) ou valorização energética (produção de energia) e os resíduos não valorizáveis devem ser eliminados de forma ambientalmente compatível”¹¹⁶

Ainda, na Alemanha, na área de embalagens, cabe destacar a Duales System Deutschland GmbH, sociedade sem fins lucrativos criada por fabricantes e comerciantes, a qual, em razão de normas aplicáveis ao setor, destina-se à devolução de embalagens e vasilhames, com a finalidade de recuperação material, sem necessidade da atuação do Poder Público.

Atuam sob o lema “Wir schließen Kreisläufe”¹¹⁷, com o intuito de cumprir o ciclo de vida do produto, com a sua devida reciclagem, contribuindo com a proteção do meio ambiente.

Conforme explicita Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo:

Para se integrar à DSD, fabricantes e comerciantes pagam uma taxa; os filiados são identificados pelo ponto verde (der Grüne Punkt). Além dessa taxa, os filiados pagam de acordo com o volume das respectivas embalagens. O sistema dual, como é chamado, deve cumprir metas fixadas pelo governo. A partir de 1995, por exemplo, um mínimo de 80% de todos os vasilhames e embalagens deveria ser coletado e, desse total, pelo menos 80% deveria ser valorizado.¹¹⁸

¹¹⁶ Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo, **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.63

¹¹⁷ “Nós fechamos o ciclo”, disponível em <http://www.gruener-punkt.de/>, acesso em 15 de janeiro de 2015.

¹¹⁸ Ilidia da Ascensão Garrido Martins Juras e Mara Vaz Guimarães Araújo, **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**, p.63

Também com fundamento no princípio do poluidor-pagador, a Espanha também tem papel de destaque na a responsabilidade pelo ciclo de vida do produto, implementada por meio da Lei 10/98.

São as obrigações imposta pela lei em destaque:

(...)o produtor, importador, comerciante, agente e intermediário ou qualquer pessoa responsável pela colocação no mercado de produtos que, com seu uso, se convertam em resíduos, é obrigado a:

- Elaborar produtos ou utilizar embalagens que, por suas características de desenho, fabricação, comercialização ou utilização, favoreçam a prevenção da geração de resíduos e facilitem sua reutilização, reciclagem ou valorização de seus resíduos, ou permitam sua eliminação da forma menos prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente.
- Assumir diretamente a gestão dos resíduos derivados de seus produtos, participar de um sistema organizado de gestão desses resíduos ou contribuir economicamente com os sistemas públicos de gestão de resíduos, de forma a cobrir os custos atribuíveis à gestão desses resíduos.
- Aceitar, caso não se aplique o disposto no item anterior um sistema de depósito, devolução e retorno dos resíduos derivados de seus produtos, assim como dos próprios produtos fora de uso.
- Informar anualmente aos órgãos competentes os resíduos produzidos no processo de fabricação e o resultado qualitativo e quantitativo das operações efetuadas.¹¹⁹

Na área de embalagens, merece destaque a lei espanhola 11/97, que exige a destinação ambientalmente mais correta, quando convertidas em resíduos:

Para tanto, a empresa pode instituir seu próprio sistema de recuperação em consonância com a lei ou pode aderir a um Sistema Integrado de Gestão (SIG), o qual se encarregará de todo o processo em conjunto com as administrações locais. No primeiro caso, utiliza-se um sistema de depósito/retorno e, no segundo, as empresas contribuem economicamente de acordo com o número e o tipo de embalagens colocadas no mercado. As embalagens incluídas no SIG são identificadas mediante o ponto verde.”¹²⁰

A organização que representa na Espanha o retorno de embalagens, garantindo o destino final dos materiais recuperados, é denominada “ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A. – ECOEMBES¹²¹, fundada com o objetivo de desenvolver o Sistema Integrado de Gestão (SIG), implementando a legislação destacada acima.

¹¹⁹ Ibid., p.65

¹²⁰ Ibid., p.65.

¹²¹ **Ecoembalajes Espana, S.A.**, disponível em <http://www.ecoembes.com/es>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

Em que pese os exemplos destacados acima, por certo que a preocupação relacionada a logística reversa, especialmente de embalagens, encontra-se disseminada por toda Europa. Em 20 de dezembro de 1994, foi aprovada a Diretiva 94/62/CE, pelo Parlamento Europeu, relativa às embalagens e aos resíduos de embalagens.

Por meio dessa Diretiva, a União Europeia pretendeu “harmonizar as medidas nacionais em matéria de gestão de embalagens e resíduos de embalagens a fim de assegurar um alto nível de protecção do ambiente e de garantir o funcionamento do mercado interno.”¹²²

Para tanto, foi fundada, em 1995, a PRO EUROPE (PACKAGING RECOVERY ORGANISATION EUROPE), considerado o órgão licenciador da marca “Ponto Verde” (“Green Dot”), integrando, assim, os sistemas individuais de cada país. O sistema funciona da seguinte forma:

(...)o fabricante ou comerciante deve filiar-se ao sistema através do pagamento de uma taxa. Seus produtos então passam a ser identificados com o Ponto Verde, que assegura a destinação correta do resíduo. O produto deve possuir registro em cada um dos países que será comercializado, onde também pagará uma taxa de serviço, que varia de acordo com o tipo de material, reciclabilidade e volume de resíduos gerados. Os valores das taxas são diferentes para cada país, de acordo com os custos locais (...)¹²³

De acordo com a organização, o “Ponto Verde” é marca mais amplamente usada no mundo todo, com mais de 170 mil empresa licenciadas, enquanto mais de 460 milhões de embalagens são rotuladas anualmente com o símbolo. O sistema de recuperação, triagem e reciclagem, já é adotado em mais de 28 países: Áustria, Bélgica, Bulgária, Croácia, Chipre, República Checa, Estónia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Israel, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Macedónia,

¹²² **Gestão de Resíduos na União Europeia**, disponível em http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l21207_pt.htm, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

¹²³ Clarissa de Oliveira Arend, Joseane Machado de Oliveira, **Logística Reversa**, disponível em http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs_senai_uos/senairs_uo697/proximos_cursos/Log%E Dstica%20reversa.pdf, acesso em 28 de fevereiro de 2015, p.15.

Noruega, Polónia , Portugal, Romênia, Sérvia, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Suécia e Turquia.¹²⁴

Dessa forma, percebe-se que a “cultura da logística reversa” já se encontra muito bem estruturada e inserida na sociedade da União Europeia, uma vez que seus benefícios (econômico, social e ambiental) foram reconhecidos pelas empresas e instituições, que se uniram na formulação de programas que auxiliaram na implantação nos sistemas.

Por certo que, em comparação, com exceção de alguns setores da indústria, o Brasil ainda se apoia em um sistema não muito difundido, uma vez que a consciência ambiental é aspecto ainda em evolução na sociedade brasileira. Entretanto, importante novamente mencionar que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos se apresenta como o caminho a ser seguido para implantação de um sistema integrado na defesa do meio, do qual a logística reversa é parte integrante e essencial.

¹²⁴ **Overview Pro Europe**, disponível em <http://www.pro-e.org/Overview.html>, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

CONCLUSÃO

Em conclusão ao trabalho apresentado, é possível perceber que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos impõe pela gestão e gerenciamento, que, pautando-se no princípio do poluidor-pagador, insere a lógica da internalização das externalidades, destacadas aqui como o descarte inadequado de resíduos e embalagens.

Tal descarte inadequado é causado pelo consumismo irresponsável, mas que, em que pese já se encontre intrínseco à sociedade de hoje, deve ser enfrentado para que seja possível garantir às futuras gerações o meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme preconiza a Constituição Federal.

Apesar de vivermos em uma sociedade complexa, de consumo, de risco, será essa mesma sociedade que permitirá a implementação desse instrumento, que por si só, é complexo, mas que se encaixa perfeitamente nesse fluxo dinâmico de consumo e descarte que se vive hoje. Da mesma forma que o fluxo direto de produtos, levados ao consumidor, de forma tão bem estruturada, essa mesma tecnologia é aplicável na estruturação do fluxo inverso dos produtos, garantindo o retorno destes à origem, dando o início ao cumprimento do ciclo de vida do produto, preconizado pelo sistema da logística reversa.

Ou seja, a logística reversa se apresenta com um novo respiro ao problema de descarte desenfreado de resíduos, porquanto consegue, em razão da sua complexidade, solucionar a problemática de retorno dos produtos à origem.

Por certo, também, que a logística reversa só se faz possível com a mudança de comportamento do setor produtivo e do consumidor, intentada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que tem por premissa a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Não há mais espaço para transferência da responsabilidade única e exclusiva do Poder Público, que por óbvio, não tem capacidade para solução do problema.

Muito pelo contrário, a logística reversa apresenta exatamente esse desafio à sociedade brasileira, em que cada um, seja pessoa física, jurídica ou Poder Público, é responsável por alguma das etapas de seu procedimento e na falta de um, a 'logística' não terá prosseguimento.

Por fim, a maior grandeza do instituto da logística reversa reside no fato de que cumpre o tripé da sustentabilidade, atendendo os aspectos econômico, social e ambiental. Apresenta-se com um diferencial às empresas que nela buscam a solução com o descarte de resíduos de seus produtos, ganhando, com isso, mercado e valor perante a sociedade, contribuindo especialmente com a manutenção do equilíbrio ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Brasília: Coordenação de Publicações da Câmara dos Deputados.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global/item/606-cap%C3%ADtulo-4?tmpl=component&print=1>. Acesso em 21 de novembro de 2014.

AREND, Clarissa de Oliveira; DE OLIVEIRA, Joseane Machado. **Logística Reversa.** Disponível em: http://wwwapp.sistemafiergs.org.br/portal/page/portal/sfiergs_senai_uos/senairs_uo697/proximos_cursos/Log%EDstica%20reversa.pdf, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

BAUMAN, Zygm Zygmunt. **O medo líquido.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

_____, Zygm Zygmunt. **Vidas desperdiçadas.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.

_____, Zygm Zygmunt. **Vida para consumo – A transformação das pessoas em mercadoria.** Rio de Janeiro: Zahar, 2008

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade.** São Paulo: Editora 34, 2011.

_____, Ulrich. **A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva.** In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna . São Paulo: UNESP, 1997

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. **Hermenêutica jurídica ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2011.

BRASIL. Constituição da República Federativa de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15 de janeiro de 2014.

_____. **Lei n.º 6.938/1981. Política Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 15 de janeiro de 2014

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 15 de janeiro de 2014.

_____. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 15 de janeiro de 2014.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama n.º 401/2008.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=589>. Acesso em janeiro de 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama n.º 416/2009.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>. . Acesso em janeiro de 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama n.º 362/2005.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res36205.xml>. Acesso em janeiro de 2015

CAMARGO, Thaisa Rodrigues Lustosa de; CAMARGO, Serguei Aily Franco de. **O princípio do poluidor-pagador e o meio ambiente do trabalho.** Disponível em http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=9163. Acesso em 14 de julho de 2014.

CANCLINI, Nestor Garcia. **Consumidores e Cidadãos: Conflitos multiculturais da globalização.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.

CASTRO, Renault de Freitas. **Lata de alumínio para bebidas. Estado da arte da logística reversa no Brasil.** Disponível em www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=160246, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

COSTA, Beatriz Souza; Rezende, Elcio Nacur. **A sociedade de consumo e a Geração de Resíduos Sólidos.** In: Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Direitos e Deveres. Coord. Beatriz Souza Costa e José Cláudio Junqueira Ribeiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

COSTA, Lucio Augusto Villela da; IGNÁCIO, Rozane Pereira. **Relações de Consumo x Meio Ambiente: Em busca do Desenvolvimento Sustentável**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XIV, n. 95, dez 2011. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=10794>. Acesso em jul 2013.

Der Grüne Punkte. **Duales System Deutschland GmbH**. Disponível em <http://www.gruener-punkt.de/>. Acesso em 03/02/2015.

DELIBERATO, Eugênio. **Os pneus e o meio ambiente**. In: Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/documentos/convs/decl_rio92.pdf. Acesso em 26 de outubro de 2014.

EDDINE, Siomara Cador; VETTORAZZI, Karlo Messa; FREITAS, Vladimir Passos de. **Consumo e sustentabilidade: desafios para uma nova atitude ecológica**. In: Anais do XVII Congresso Nacional do CONPEDI, realizado em Brasília – DF nos dias 20, 21 e 22 de novembro de 2008. Disponível em http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/brasil/09_144.pdf. Acesso em novembro de 2014.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **Relação de Consumo, Defesa da Economia e Meio Ambiente**. In: Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental. Coord. Arlindo Philippi Jr. e Alaôr Caffé Alves. Barueri: Manole, 2005.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo, Saraiva, 2003.

FRANCO FILHO, Alberto de Magalhães. **Consumeirismo e reflexos na atividade empresarial: as implicações do consumo consciente ou socialmente responsável**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XI, n.59, nov.2008. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=5353> Acesso em julho de 2013.

GUARNIERI, Patricia. **Logística Reversa e os Impactos da PNRS**. Portal Direito Ambiental. Disponível em: <http://direitoambiental.jimdo.com/ambiente-em-revista/publicações-científicas/>>. Acesso em janeiro de 2015.

GUERRA, Sidney. **A crise ambiental na sociedade de risco**. Lex Humana. Vol. 1, N.º2 (2009). Disponível em [http://seer.ucp.br/seer/index.php?journal=LexHumana&page=article&op=view&path\[\]=27&path\[\]=26](http://seer.ucp.br/seer/index.php?journal=LexHumana&page=article&op=view&path[]=27&path[]=26). Acesso em janeiro de 2015.

JURAS, Ilidia da Ascensão Garrido Martins; ARAÚJO, Mara Vaz Guimarães. **A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto**. In: Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

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. Acesso em: 03 de dezembro de 2014.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa - Meio ambiente e Competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

_____, Paulo Roberto. **Logística Reversa nova área da logística empresarial**. Revista Tecnológica, 2002. Disponível em: <http://meusite.mackenzie.com.br/leitepr/LOG%CDSTICA%20REVERSA%20-%20NOVA%20%C1REA%20DA%20LOG%CDSTICA%20EMPRESARIAL.pdf>. Acesso em: 06 de outubro de 2014

_____, Paulo Roberto. **Logística reversa na atualidade**. In: Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

_____, Paulo Roberto. **Logística reversa e a regulamentação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: www.clrb.com.br/ns/up/arquivo/LOGSTICA%20REVERSA%20E%20A%20REGULAMENTAO%20DA%20POLITICA%20NACIONAL%20DE%20RESIDUOS%20SLIDOS.doc, acesso em 28 de fevereiro de 2015.

LOUBET, Luciano Furtado. **Contornos Jurídicos da Responsabilidade Pós-Consumo**. In:

FREITAS, Vladimir Passos de (Coord.). *Direito Ambiental em Evolução* 5. Curitiba: Juruá, 2007.

LOUBET, Luciano Furtado. **Logística reversa (responsabilidade pós-consumo) frente ao Direito Ambiental brasileiro. Implicações da Lei nº 12.305/2010**. *Jus Navigandi*, Teresina, ano 16, n. 2802, 4 mar. 2011. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/18617>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. In: *Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

MONTANHERO, Amauri Aparecido; DE PAULA, Manoel Browne; TRECENTI, Thiago Luiz. **Óleos lubrificantes e os mecanismos de logística reversa**. In: *Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos*. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística Reversa: meio ambiente e produtividade**. Disponível em: http://limpezapublica.com.br/textos/artigo01_1.pdf Acesso em: 06 de outubro de 2014.

NUNES, Rizzatto. **Manual da Monografia Jurídica: como se faz: uma monografia, uma dissertação, uma tese**. São Paulo: Saraiva, 2013.

PEREIRA, André Luiz; BOECHAT, Cláudio Bruzzi; TADEU, Hugo Ferreira Braga; SILVA, Jersone Tasso Moreira; CAMPOS, Paulo Március Silva. **Logística Reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

PEREIRA, Wellerson M iranda. **Padrões de consumo e proteção ambiental – Ensaio de uma visão global**. In: *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XI, n. 51, mar 2008. Disponível em:<http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=2473 >. Acesso em jul 2013.

PHILIPP Jr., Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira, CASTILHO Jr., Armando Borges, LUZZI, Daniel Angel. **Gestão integrada de resíduos sólidos**. In: *Política Nacional, gestão e*

gerenciamento de resíduos sólidos. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

RANDO, João Cesar M.. **Sistema Campo Limpo: a Logística Reversa das Embalagens Vazias de Agrotóxicos**. In: Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

RIBEIRO, Daniel Verás; MORELLI, Márcio Raymundo. **Resíduos Sólidos: problema ou oportunidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009

RIBEIRO, José Claudio Junqueira Ribeiro; AMARAL, Carlos Henrique Carvalho. **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. In: Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Direitos e Deveres. Coord. Beatriz Souza Costa e José Cláudio Junqueira Ribeiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

RIBEIRO, José Claudio Junqueira Ribeiro; PINTO, Pedro Paulo Ayres. **Logística Reversa**. Coord. Beatriz Souza Costa e José Cláudio Junqueira Ribeiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013

SARAIVA, André Luis. **Pilhas, baterias e eletroeletrônico**. . In: Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.

SIRVINKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2012.

SODRÉ, Marcelo Gomes. **Padrões de Consumo e Meio Ambiente**. In: **Revista de Direito do Consumidor**. São Paulo: Revista dos Tribunais, nº 31, julho-setembro, 1999.

SOLER, Fabrícioo Dorado; FILHO, José Valverde Machado; LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Acordos Setoriais, regulamentos e termos de compromisso**. In: Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Direitos e Deveres. Coord. Beatriz Souza Costa e José Cláudio Junqueira Ribeiro. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

SPÍNOLA, Ana Luiza S. **Consumo Sustentável: o alto custo ambiental dos produtos que consumimos**. In: Revista de Direito Ambiental: Revista dos Tribunais, nº 24, outubro-dezembro, 2001.

YOSHIDA, Consuelo. ***Competência e as diretrizes da PNRS: conflitos e critérios de harmonização entre as demais legislações e normas***. In: Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Coord. Arnaldo Jardim, Consuelo Yoshida, José Valverde Machado Filho. Barueri: Manole, 2012.