

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**MARILIA AZEVEDO NOCETTI**

**POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:  
LOGÍSTICA REVERSA E O DESAFIO DA INDÚSTRIA NO PÓS-CONSUMO**

**CURITIBA**

**2020**

**MARILIA AZEVEDO NOCETTI**

**POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS:  
LOGÍSTICA REVERSA E O DESAFIO DA INDÚSTRIA NO PÓS-CONSUMO**

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do curso da disciplina de Direito Ambiental, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Renato Garcez do Nascimento

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Maria Jara Botton Faria

**CURITIBA**

**2020**

**Política Nacional de Resíduos Sólidos:  
logística reversa e o desafio da indústria no pós-consumo**

Marília Azevedo Nocetti

**RESUMO**

Com a entrada em vigor da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos a sociedade passou a ter diretrizes sobre a gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, bem como às responsabilidades dos geradores, do Poder Público e os instrumentos econômicos aplicáveis. Tal lei, surge com o intuito de proteger e criar um sistema de manutenção do meio ambiente, aliando interesses econômicos e buscando um desenvolvimento sustentável, através da gestão ambiental adequada, contando com reciclagem, destinação final adequada e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos resíduos produzidos. O presente artigo tem como objetivo, explicar a PNRS e trazer à tona, os desafios pelos quais as indústrias estão passando para tentar se adequar à legislação, através de seu principal instrumento, a logística reversa.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos. Logística Reversa. Destinação. Resíduos. Indústria.

**ABSTRACT**

With the entry into force of Law number 12.305 of August 2th, 2010, which establishes the National Policy on Solid Waste, now the society has a guideline on integrated management and solid waste management, as well as the responsibilities of generators, power applicable economic instruments. This law arises to protect and create a system for maintaining the environment, combining economic interests and seeking sustainable development through proper environmental management, with recycling, proper disposal and shared responsibility for the waste life cycle produced. This article aims to explain the PNRS and bring to light the challenges that industries are going through trying to adapt to the legislation through its main instrument, reverse logistic.

Keywords: National Solid Waste Policy. Reverse Logistics. Destination and disposal. Waste. Industry.

## 1 INTRODUÇÃO

Em 02 de agosto de 2017 o nosso planeta estourou por completo e superou sua capacidade de regeneração dos recursos naturais e desde então, estamos no vermelho em um suicídio coletivo consciente, provocado pela ação direta do Ser Humano, em suas múltiplas faces: os poderosos e os ignorantes no sentido da total falta de conhecimento da realidade que o cerca e do não saber utilizar o seu direito ao acesso às informações; direito esse constitucional no Brasil e na sua internacionalidade pela mesma dimensão, através dos investimentos maciços em educação. O caos está institucionalizado mundialmente! O silêncio a interpela a morta da “insustentável leveza do ser” (BRAGA FILHO; SANTANA, 2018).

Cada vez mais, com os avanços tecnológicos e crescimento da população, os recursos naturais são utilizados de maneira insustentável. A mudança da cultura de subsistência para a cultura intensiva e industrial, intensificou de forma descontrolada o consumo de produtos. Os hábitos de consumo da sociedade lideram a lista dos principais indutores da degradação ambiental.

De acordo com a WWF – Fundo Mundial pela Natureza – são produzidas 11.355.220 toneladas de lixo no Brasil, sendo que apenas 1,28% são recicladas. O Brasil só fica “atrás dos Estados Unidos, China e Índia”. Segundo dados do Banco Mundial, aproximadamente “7,7 milhões de toneladas de plástico são destinadas a aterros sanitários (WWF, 2019).

O Diretor Executivo do WWF no Brasil, Mauricio Voivodic, alertou sobre a necessidade de adotar medidas urgentes para reverter a situação.

[...] O próximo passo para que haja soluções concretas é trabalharmos juntos, por meio de marcos legais, que convoquem à ação os responsáveis pelo lixo gerado. Só assim haverá mudanças urgentes na cadeia de produção de tudo que consumimos. (WWF, 2019)

Como alternativa para tentar minimizar essa geração, além da conscientização ambiental da população, surge o processo de gestão ambiental, inclusive com a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que, a partir da gestão ambiental, busca sistematizar uma complexa gestão de resíduos.

“A logística reversa surge como um instrumento fundamental para que políticas sejam adotadas, tanto na esfera pública quanto na privada” (PEREIRA, 2013, p. 12).

“O objetivo principal da logística reversa é a gestão e a distribuição do material descartado, tornando possível o retorno de bens ou materiais [...] ao ciclo produtivo agregando valor socioeconômico, ambiental, legal [...]” (WILLE, 2013, p. 5).

“As atividades presentes na logística reversa abrangem diversas etapas” que vão desde a coleta, até a recuperação sustentável, sendo que ela atua em duas frentes: pós-consumo e pós-venda (WILLE, 2013, p. 5).

Neste trabalho serão abrangidos a essência da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Logística Reversa e a dificuldade da indústria para estruturar o sistema de logística reversa necessário para recolher e destinar os resíduos pós-consumo.

## **2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: HISTÓRICO E APLICAÇÃO**

A forma de lidar com os resíduos surge após anos de consumo desenfreados, surge apenas em 2010 com a Lei nº 12.305/2010 e apesar de estar em vigor há 10 anos, ainda existem muitas discussões e incertezas sobre sua aplicabilidade, o que gera um ônus adicional ao empresariado e uma maior complexidade sobre o tema.

### **2.1 HISTÓRICO**

A modernização, otimização e praticidade da sociedade, gerou um dispêndio excessivo dos bens de consumo, que, por sua vez, levou a não preocupação com os resíduos e tão pouco com o seu destino final. Os avanços tecnológicos, a praticidade e a velocidade de desenvolvimento de produtos gerou na população um aumento do consumo – uma rápida substituição de produtos por conta do *status* que estes passam, muitas vezes, que, por sua vez, passou a gerar ainda mais resíduos que não são adequadamente destinados e, também, não são produzidos de maneira consciente.

Sendo assim, ao perceber a situação trágica que a sociedade estava criando, no ano de 2004, o Governo através do Ministério do Meio Ambiente, passou a unir forças na elaboração de diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos (MMA, [201-]).

Neste mesmo ano – em agosto – o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) realizou o seminário “Contribuições a Política Nacional de Resíduos Sólidos”, com a intenção de formular uma proposta para de projeto de lei que trouxesse subsídios dos diversos setores da sociedade ligados à gestão de resíduos sólidos (MMA, [201-]).

Depois desses acontecimentos, o Ministério do Meio Ambiente, optou por lançar mais um grupo de discussão com o intuito de consolidar as contribuições já trazidas, nascendo assim uma proposta de anteprojeto de lei da “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, tal proposta foi debatida entre todos os Ministérios com temáticas similares (MMA, [201-]).

Através dos “Seminários Regionais de Resíduos Sólidos – Instrumentos para Gestão Integrada e Sustentável”, promovidos pelos Ministérios do Meio Ambiente, das Cidades, da Saúde, FUNASA e Caixa Econômica Federal houve a discussão e contribuições da sociedade civil. A partir deste processo surge então uma nova proposta, que foi levada à Casa Civil. Porém, essa versão não trazia muitas das questões já discutidas no âmbito do governo federal, junto à sociedade e ao setor produtivo (MMA, [201-]).

O projeto em elaboração pelo Governo Federal após dezembro de 2005 foi rediscutido entre os Ministérios ligados ao tema e foi acordada uma proposta final. Em setembro de 2007 o governo encaminhou o anteprojeto à Câmara dos Deputados, que foi editado como Projeto de Lei nº 1991/2007 e apensado e juntado a outros mais de cem projetos relacionados e que já tramitavam na Câmara Federal apensados ao PL 203/91, mais antigo. (MMA, [201-])

Em “junho de 2008, foi instituído pela Mesa Diretora da Câmara dos Deputados o Grupo de Trabalho de Resíduos, para examinar o substitutivo aprovado pela Comissão Especial ao PL 203/91” (MMA, [201-]).

Foram realizadas audiências públicas, visitas, debates e reuniões técnicas externas e, em 16 de junho de 2009, foi apresentada a “Minuta de Subemenda Substitutiva Global de Plenário ao PL 203/1991 e seus apensos”, a qual foi aprovada pelo Plenário da Câmara em 10/03/2010. O texto aprovado pela Câmara dos Deputados foi encaminhado ao Senado Federal, onde também foi aprovado, em 07/07/2010, com pequena alteração. (MMA, [201-])

Por fim, em 02 de agosto de 2010 o texto aprovado pelo Congresso Nacional foi sancionado pela Presidência da República, sem nenhum veto, sendo então a lei

publicada no Diário Oficial da União. Ainda em 2010, o Decreto nº 7.404 foi assinado, regulamentando a PNRS.

## 2.2 APLICAÇÃO

A Lei nº 12.305/2010 abrange novos conceitos para a o comando dos resíduos sólidos e também traz ao enfoque instrumentos que garantam a eficácia para a legislação ambiental brasileira. Dentre esses novos comandos, trazemos alguns exemplos constantes do artigo 3º, quais sejam:

*Acordo Setorial*: trata-se de um ato contratual que é pactuado entre as partes envolvidas, ou seja, aqueles que têm responsabilidade repartida dentro da cadeia de produção e distribuição, do início ao fim do ciclo de vida do produto em questão. Dentre essas partes, podemos destacar o produtor/fabricante em si, o Poder Público, distribuidores, comerciantes (inc. I).

*Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos*: incumbência de todas as partes envolvidas sejam estes responsáveis pela fabricação, importação, distribuição, comercialização, os próprios consumidores, os responsáveis do Poder Público que endereçam a questão de limpeza urbana e manejo destes resíduos que são considerados sólidos, visando sempre minimizar os impactos causados para o planeta e à saúde (inc. XVII).

*Logística Reversa*: concerne ao instrumento criado visando o desenvolvimento social e econômico através de um agrupamento de fatores e ações, tendo como foco principal a factibilidade de coleta e restituição dos resíduos, possibilitando o reprocessamento no próprio ciclo ou em outros, ou então em caso de impossibilidade a destinação adequada (inc. XII).

*Coleta Seletiva*: ato de recolha dos resíduos gerados considerando a sua composição, ou matéria-prima (inc. V).

*Ciclo de vida do produto*: estágios que cercam o produto, desde sua origem, considerando desde os insumos até o descarte final (inc. IV).

*Sistema de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)*: tal sistema tem como propósito o armazenamento de dados, os quais serão tratados e coordenados através de uma rede de apoio, incluindo processos e meios de comunicação (inc. XI, art. 8º).

*Catadores*: pessoa que trabalha com a coleta de materiais que são considerados recicláveis, sendo que os itens mais coletados são aqueles que provavelmente trazem maior benefício econômico como papelão, vidro e alumínio (inc. III, art. 42).

*Planos de Resíduos Sólidos*: como o próprio nome diz, guardam relação com a criação de um plano que traga as perspectivas de meta e estratégia sobre o conteúdo, sendo estes estaduais, intermunicipais ou até mesmo municipais (art. 4º).

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, a logística reversa é definida como:

Art. 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 Brasil menos de 2% do lixo é reciclado, ou seja, todo o restante dos materiais é descartado de maneira inadequada (COELHO, 2019).

De acordo com Pereira (2015):

Reciclar demanda energia que conseqüentemente implica na utilização de recursos. Antes de reciclarmos devemos ter em mente a máxima redução de energia que envolve gradativamente os 3Rs: reduzir, reutilizar e reciclar. A conscientização da sociedade é a principal chave para a redução de resíduos. Trata-se de uma ação conjunta entre todos os envolvidos na cadeia de suprimentos.

Conforme visto, o volume praticamente total do lixo não é reciclado; sendo assim, a população e o sistema acabam por sobrecarregar mais uma vez o sistema natural.

## 2.3 POSICIONAMENTO DO PODER JUDICIÁRIO

Já existem mais de 132 Ações Civis Públicas (pesquisa realizada nos sites dos Tribunais de Justiça de Mato Grosso do Sul, São Paulo e Rio Grande do Sul) contra as indústrias referente à implementação do sistema de logística reversa de resíduos sólidos no estado do Mato Grosso do Sul, assim, com esse relato preliminar, podemos ver que quando se fala de responsabilidade civil ambiental pós-consumo,

deve-se aplicar as normas da PNRS, porém, a grande quantidade de ações demonstra o quão difícil tem sido para o setor industrial.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, traz, de forma explícita, a responsabilidade ambiental pós-consumo como sólido princípio da “logística reversa”, sendo esse importante instrumento para a gestão compartilhada de resíduos sólidos, ainda sobre tal legislação, em seu segundo capítulo, artigo 3º, está presente a “definição legal de alguns termos e expressões de suma importância, cuja compreensão possibilita uma melhor concretização e interpretação da norma” (SILVA, 2013).

Ao adentrarmos, ainda que superficialmente nas mais de 132 Ações Civis Públicas, podemos notar que todas discutem questões referentes à implementação de sistema de logística reversa, ou seja, de obrigações incidentes na etapa final do ciclo de vida dos produtos, e tendo em vista que a legislação em tela versa e estabelece como regra a isonomia para alcançar a todos os agentes econômicos intervenientes no ciclo de vida de embalagens e dos produtos comercializados em embalagens, as pessoas jurídicas que não foram englobadas e signatárias no Acordo Setorial, ao menos em tese, possuem legitimidade para figurar no polo passivo das ações, pois, para isso, basta deterem a condição de fabricantes, importadores, distribuidores e/ou comerciantes, seja de embalagens, seja dos produtos nelas comercializados.

Diversos são os princípios da PNRS, disciplinados no artigo 6º. Entre eles, destacam-se, o desenvolvimento sustentável; a cooperação entre as diferentes esferas do Poder Público, o setor empresarial e os demais segmentos da sociedade; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e 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.

A respeito de cooperação do Poder Público com a iniciativa privada e a responsabilidade compartilhada já mencionamos, assim como a questão da sustentabilidade. Esta, entretanto, está intimamente relacionada ao princípio do reuso e da reciclabilidade, na medida em que o resíduo sólido passa a ter valor econômico quando puder ser reinserido novamente na cadeia de produção, por ser reutilizável ou reciclável e, dessa forma, realiza-se o desenvolvimento sustentável.

Erick Fernando Carneiro (2018, p. 223-224) preleciona que:

[...] a logística reversa tem, por essência, objetivo de possibilitar o reingresso dos bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo de negócios ou produtivo, por meio de uma estrutura de fluxos reversos.

A partir desta concepção, podemos compreender que a logística reversa de pós-venda deve estar direcionada ao planejamento, operação e controle do fluxo dos produtos de pós-venda. E a logística reversa de pós-consumo, por sua vez, deve estar focada no planejamento, operação e controle do fluxo dos produtos de pós-consumo e os materiais de sua composição.

Tais pontos devem ser levados em conta durante o ciclo de vida do produto, levando a responsabilização pontual de todos envolvidos na cadeia do produto.

Considerando a curva de crescimento do consumo seja este de qualquer tipo, incluindo produtos químicos e pesticidas, a toxicidade dos resíduos também está aumentando em quantidade e também em nocividade. Essa curva crescente se dá pela falta de conscientização de educação ambiental da população, sendo que nas regiões de maior população, os problemas são maiores.

O termo 'resíduo sólido', no Brasil, quer dizer: lixo, refugo e outros materiais sólidos, incluindo os resíduos sólidos provenientes de indústrias, comércio e agricultura. Nessa relação não estão inclusos os materiais que foram dissolvidos nos esgotos domésticos ou outros poluentes existentes que estão nos corpos hídricos, por exemplo: lama, resíduos sólidos/suspensos na água estes podem ser encontrados nos efluentes industriais, e, também, outros materiais dissolvidos nas correntes de irrigação (MENEZES; ALMEIDA, 2011).

“Os únicos tipos não abrangidos pelo PNRS são os radioativos, que possuem uma legislação própria.” (TERA, 2019).

Temos aqui, um norte para que os responsáveis e envolvidos no ciclo de vida do produto cumpram a legislação da melhor forma possível.

## 2.4 DIFICULDADES DAS INDÚSTRIAS

Visando atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a cadeia de logística reversa, muitas das indústrias, optaram por assinar um acordo setorial para viabilizar a logística, no entanto após a assinatura diversos foram os impasses e pode-se dizer atualmente, conforme exemplo que veremos a seguir o sistema da coalizão está ruindo.

Por exemplo, a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA) é uma das vinte signatárias do Acordo Setorial de Logística Reversa de Embalagens, que foi assinado pelo presidente da entidade, Dr. Edmundo Klotz, em 25 de novembro de 2015, no Ministério do Meio Ambiente (CNI, 2017, p. 19).

O documento integra a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e visa implementar ações de responsabilidade compartilhada entre indústria, governo e agentes da cadeia produtiva para realizar logística reversa da fração seca do lixo.

Para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa, os geradores devem estabelecer, entre outras medidas: (i) procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados; (ii) postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; e (iii) parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Os consumidores têm a responsabilidade de efetuar a devolução após o uso.

Para tanto, a educação ambiental é extremamente relevante nessa perspectiva. Como bem salientam Ana Carolina Corberi Famá Ayoub e Silva, Manuela Prado Leitão e Patricia Faga Iglecias Lemos (2014, p. 190):

A educação ambiental deve ser vista como um mecanismo disseminador de informações ambientais essenciais a construção de uma sociedade sustentável. Nesse sentido, e extremamente importante que a promoção dessa informação se dê por meio de diversos atores, públicos e privados, de forma adequada aos diferentes receptores.

Os acordos setoriais e os termos de compromisso podem ter abrangência nacional, regional, estadual ou municipal. Se de abrangência nacional, terão prevalência com relação aos firmados em âmbito regional ou estadual, mas as medidas de proteção podem ser ampliadas em âmbito de acordos com menor extensão. Diversos acordos setoriais já foram firmados em âmbito nacional, incluindo o de embalagens em geral, produtos eletroeletrônicos, lâmpadas, e também termos de compromisso (SINIR, 2020).

Mesmo com a celebração de instrumento de abrangência nacional, as indústrias, já são oneradas pelos custos de investimento na estruturação e manutenção de programas de logística reversa, ainda precisa enfrentar discussões relacionadas e à efetividade das regras estabelecidas, inclusive em razão da competência comum dos entes federados. Ademais, lida com a coexistência de diversos programas regionais e estaduais muitas vezes mais onerosos que os de

âmbito nacional, sem que existam definições claras dos papéis de todos os atores da cadeia, sem falar de discussões judiciais existentes mesmo após a assinatura de um acordo e investimentos realizados quase que isoladamente. Tal situação gera uma insegurança e um ônus excessivo às companhias, pelos aportes financeiros e de mão de obra que devem fazer para estar em conformidade com todas essas regras e programas.

A implementação de um plano de logística reversa exige o tratamento desde a coleta, o recebimento, a inspeção, a triagem e a classificação do material, podendo existir a necessidade de reparo. Adiciona-se a isso a necessidade de um extenso controle documental, envolvendo lançamentos contábeis, questões fiscais, laudos técnicos e atualizações nos sistemas operacionais.

Tamanho a complexidade e os controles que precisam ser feitos para comprovar o atingimento das metas estabelecidas que o cumprimento das normas éticas e legais no setor de bens de consumo se torna uma ferramenta essencial para o cumprimento das obrigações de logística reversa no âmbito da PNRS.

Estar atento às alterações legais e regulamentares e ao cumprimento do que foi acordado com a autoridade pública, com processos bem estruturados e confirmações de seus resultados é essencial para se manter em conformidade.

Ainda assim, o sistema ainda não encontrou um equilíbrio entre os diversos públicos com interesse na organização da PNRS. É preciso rever a estrutura existente, o modelo operacional e as políticas para gestão do fluxo reverso. Além de lidar com o encarecimento da mão de obra e a falta de recursos e colaboradores de qualidade. O que torna tudo um grande desafio na busca da excelência no cumprimento das normas éticas, legais e ambientais.

A Coalização, vale-se de três frentes para poder atender o plano, sendo estas: apoio às cooperativas de catadores, parcerias para instalação e operacionalização de pontos de entregas voluntárias (materiais recicláveis), por fim e não menos importante a educação ambiental voltada para a conscientização do consumidor sobre a destinação mais adequada de cada tipo de resíduo proveniente do pós-consumo.

A logística reversa traz consigo um custo altíssimo para as indústrias, pois a implementação e desenvolvimento da cadeia são complexos, alguns materiais, tais como plásticos flexíveis, apesar de serem recicláveis tem pouco valor de mercado e, portanto, torna-se de alto custo para os gestores do segmento.

O volume movimentado pela área aumenta a cada ano e isso influencia diretamente na produtividade e nos custos dos centros de distribuição, gerando também despesas administrativas em função dos controles necessários. Uma empresa de logística que tem o plano de logística reversa implantado precisa se preocupar com a coleta, recebimento, inspeção, triagem e classificação do material, podendo existir a necessidade de reparo. Junto a isso, existe a necessidade de um extenso controle documental, envolvendo lançamentos contábeis, questões fiscais, laudos técnicos e atualizações nos sistemas operacionais. É preciso rever a infraestrutura existente, o modelo operacional e as políticas para gestão do fluxo reverso. Além de lidar com o encarecimento da mão de obra e a falta de recursos e funcionários de qualidade. (RUSSEL, 2017)

Além dos desafios e dificuldades da recuperação e do baixo valor de mercado de vários produtos, incluindo embalagens plásticas como o BOPP, os valores a serem investidos e o prazo para que uma solução seja encontrada é alto e demorado. Atualmente, inclusive muitas das indústrias do estado de São Paulo estão encontrando uma maior dificuldade após a publicação da Decisão de Diretoria da CETESB alterando algumas práticas e vinculando à emissão de Licença de Operação ao fato do cumprimento de metas de logística reversa.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O artigo evidenciou a importância da logística reversa, suas atividades e, os impactos positivos que esta pode trazer, se forem devidamente implementados. A logística reversa é um meio indispensável na busca competitiva e controle operacional das empresas, além de atender a requisitos legais, porém, ainda é necessária grande reestruturação para adequar os procedimentos e aplicações de sistemas necessários ao fluxo do processo.

A implantação da logística reversa contribui para a tomada de decisões das indústrias e deve ser considerada em todos os ciclos de vida do produto, e como verificado, não sendo analisada apenas ao final da vida útil do produto. Para que o sistema da logística reversa funcione, é fundamental que os elementos básicos tais como matérias-primas sejam avaliados para que tudo isso seja viável. A logística reversa trata da devolução de resíduos sólidos aos produtores, ou seja, o ciclo inverso da cadeia de produção a fim de se alcançar o descarte correto dos materiais.

É uma ação conjunta entre todos os setores envolvidos com o produto, desde a produção, distribuição e consumo. Legalmente, apenas alguns resíduos possuem obrigatoriedade de descarte adequado, por exemplo: agrotóxicos, pilhas e baterias,

pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas, embalagens e produtos eletroeletrônicos. O processo de devolução dos resíduos aos produtores é realizado principalmente por meio de acordos setoriais relacionando-se diretamente com os catadores de materiais recicláveis e cooperativas que são componentes indispensáveis para uma efetiva ação da logística reversa.

Porém, antes de pensarmos em reciclagem o que se deve ter em mente de maneira consciente é a redução e reutilização máxima de materiais, pois essas ações envolvem a menor utilização de recursos naturais. Diante da crise de recursos que o mundo contemporâneo vive o ideal é poupar e reutilizar o máximo possível, a fim de conquistar melhores condições de vida.

## REFERÊNCIAS

BRAGA FILHO, Edson de Oliveira; SANTANA, Stella Emrey. **Desastres Ambientais pelo mundo**. Belo Horizonte: Vorto, 2018.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, DOU 05.10.1988, p. 1. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.404**, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 28 ago. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 28 ago. 2020.

CARNEIRO, Erick Fernando. Desenvolvimento Sustentável e Logística Reversa: um passo no caminho das práticas sustentáveis. **Revista de Direitos Difusos**, v. 70, n. 2, p. 213-230. Instituto Brasileiro de Advocacia Pública, São Paulo, 2018. Disponível em: <http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/view/148>. Acesso em: 28 ago. 2020.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. **Sustentabilidade na indústria da alimentação**. Brasília: Confederação Nacional da Indústria, Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação, 2017. Disponível em: [https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer\\_public/7a/9777a977a1f-7c82-40c5-888f-942b7750850e/abia.pdf](https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/7a/9777a977a1f-7c82-40c5-888f-942b7750850e/abia.pdf). Acesso em: 28 ago. 2020.

COELHO, Tatiana. Brasil é o 4º maior produtor de lixo plástico do mundo e recicla apenas 1%. **G1**, Natureza, 04.03.2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/03/04/brasil-e-o-4o-maior-produtor-de-lixo-plastico-do-mundo-e-recicla-apenas-1.ghtml>. Acesso em: 28 ago. 2020.

MENEGAZ, Luciane Cristina; ALMEIDA, Analice Kohler de. A inserção do princípio do poluidor pagador na problemática dos resíduos sólidos no Brasil. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas Macapá**, n. 3, p. 135-144, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/download/420/MenegazN3.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2020.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Contexto e Principais Aspectos**. [201-]. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos>. Acesso em: 28 ago. 2020.

PEREIRA, Alana Cruz; MARCHETTO, Patricia Borba. Logística Reversa: dificuldades na aplicabilidade. XXVII Congresso de Iniciação Científica UNESP, 04 a 06 novembro 2015, Atibaia, SP, **Anais...** 2015. Disponível em: [http://prope.unesp.br/cic/admin/ver\\_resumo.php?area=100083&subarea=25240&congresso=37&CPF=40522085873](http://prope.unesp.br/cic/admin/ver_resumo.php?area=100083&subarea=25240&congresso=37&CPF=40522085873). Acesso em: 28 ago. 2020.

PEREIRA, Renan Carlos Correia. **Logística Reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos**. 2013. Monografia (Bacharelado) – Centro Socioeconômico. Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/103890/Monografia%20do%20Renan%20Carlos%20Correia%20Pereira.pdf?sequence=1>. Acesso em: 28 ago. 2020.

RUSSEL Serviços. **Logística reversa: dificuldades e solução**. 2017. Disponível em: <https://russelservicos.com.br/blog/logistica-reversa-dificuldades-e-solucao/>. Acesso em: 28 ago. 2020.

SILVA, Ana Carolina Corberi Famá Ayoub e; LEITÃO, Manuela Prado; LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. Embalagem e informação: a importância da informação ambiental nos desafios para uma gestão sustentável de resíduos no Brasil. In: SANTOS, Maria Cecília Loschiavo dos. (coord.). **Design, Resíduo & Dignidade**. Colaboração de WALKER, Stuart; DIAS, Sylmara Lopes Francelino Gonçalves. São Paulo: Olhares, 2014. p. 187-203. Disponível em: [http://biton.uspnet.usp.br/residuos/wp-content/uploads/2014/11/DesignResiduoDignidade\\_PT.pdf#page=187](http://biton.uspnet.usp.br/residuos/wp-content/uploads/2014/11/DesignResiduoDignidade_PT.pdf#page=187). Acesso em: 28 ago. 2020.

SILVA, Bruno Campos. A Responsabilidade Ambiental Pós-Consumo e o Princípio da Participação na Novel PNRS: Contornos Necessários. **Lex Magister**, 2013. Disponível em: [http://www.editoramagister.com/doutrina\\_24405224\\_A\\_RESPONSABILIDADE\\_AMBIENTAL\\_POS\\_CONSUMO\\_E\\_O\\_PRINCIPIO\\_DA\\_PARTICIPACAO\\_NA\\_NOVEL\\_PNRS\\_CONTORNOS\\_NECCESSARIOS.aspx](http://www.editoramagister.com/doutrina_24405224_A_RESPONSABILIDADE_AMBIENTAL_POS_CONSUMO_E_O_PRINCIPIO_DA_PARTICIPACAO_NA_NOVEL_PNRS_CONTORNOS_NECCESSARIOS.aspx). Acesso em: 28 ago. 2020.

SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Logística Reversa**. Ministério do Meio Ambiente, 14.03.2018 [atualizado em 24.07.2020]. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa>. Acesso em: 28 ago. 2020.

TERA Ambiental. **Entenda a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e como aplicá-la em sua empresa**. 21.08.2019. Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/entenda-a-politica-nacional-de-residuos-solidos-pnrs-e-como-aplica-la-em-sua-empresa>. Acesso em: 05 out. 2019.

WILLE, Mariana Muller. Logística Reversa: conceitos, legislação e sistema de custeio aplicável. **Revista Administração & Ciências Contábeis**, Opet-Curitiba, n. 08, 2013. Disponível em: <http://www.opet.com.br/faculdade/revista-cc-adm/pdf/n8/LOGISTICA-REVERSA.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2020.

WWF – Fundo Mundial pela Natureza. **Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico**. 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>. Acesso em: 05 out. 2019.