



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS III - GUARABIRA  
CENTRO DE HUMANIDADES  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE DIREITO  
CURSO DE BACHARELADO EM DIREITO**

**EUGENIO PACELLI NUNES PAULO JÚNIOR**

**UM OLHAR JURÍDICO SOBRE O SISTEMA DE CRÉDITO DE LOGÍSTICA  
REVERSA**

**GUARABIRA**

**2019**

**EUGENIO PACELLI NUNES PAULO JÚNIOR**

**UM OLHAR JURÍDICO SOBRE O SISTEMA DE CRÉDITO DE LOGÍSTICA  
REVERSA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado à Coordenação do Curso de  
Direito da Universidade Estadual da  
Paraíba, como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel em  
Direito.

Área de concentração: Direito Ambiental

**Orientador:** Prof. Me. Thiago Maranhão Serrano

**GUARABIRA**

**2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P324o Paulo Júnior, Eugenio Pacelli Nunes.  
Um olhar jurídico sobre o sistema de crédito de logística reversa [manuscrito] / Eugenio Pacelli Nunes Paulo Junior. - 2019.  
30 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2019.  
"Orientação : Prof. Me. Thiago Maranhão P. D. Serrano, Coordenação do Curso de Direito - CH."  
1. Crédito de logística reversa. 2. Resíduos sólidos. 3. Direito ambiental. I. Título  
21. ed. CDD 363.728 5

EUGENIO PACELLI NUNES PAULO JÚNIOR


UM OLHAR JURÍDICO SOBRE O SISTEMA DE CRÉDITO DE LOGÍSTICA  
REVERSA


Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado ao curso de Direito da  
Universidade Estadual da Paraíba, como  
requisito parcial à obtenção do título de  
Bacharel em Direito.


Área de concentração: Direito Ambiental

Aprovado em 10 / 06 / 2019

BANCA EXAMINADORA

  
Prof. Me. Thiago Maranhão P. D. Serrano (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Me. Jossano Mendes de Amorim (Examinador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Me. Vinicius Lúcio de Andrade (Examinador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>07</b>
<b>2. ASPECTOS GERAIS SOBRE O MEIO AMBIENTE</b> .....	<b>08</b>
<b>2.1 Meio Ambiente</b> .....	<b>08</b>
<b>2.2 Direito Ambiental</b> .....	<b>09</b>
<b>3. RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	<b>10</b>
<b>3.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS</b> .....	<b>10</b>
<b>3.2 Desenvolvimento Sustentável</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3 Créditos Ambientais como Instrumento Econômico</b> .....	<b>13</b>
<b>4. SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA</b> .....	<b>14</b>
<b>4.1 Conceito e Bases Principiológicas</b> .....	<b>14</b>
<b>4.2 Bases Legais</b> .....	<b>17</b>
<b>5. CRÉDITO DE LOGÍSTICA REVERSA</b> .....	<b>19</b>
<b>5.1 O que é? E como funciona o Crédito de Logística Reversa?</b> .....	<b>19</b>
<b>5.2 Discussão Atual</b> .....	<b>22</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>27</b>

## **UM OLHAR JURÍDICO SOBRE O SISTEMA DE CRÉDITO DE LOGÍSTICA REVERSA**

### **A LEGAL ANALYSIS ABOUT REVERSE LOGISTICS CREDIT SYSTEM**

Eugenio Pacelli Nunes Paulo Júnior <sup>1</sup>

#### **RESUMO**

O presente estudo busca suscitar informações precípuas sobre os créditos de logística reversa, que vem sendo negociados com o desígnio de compensação ambiental. Um dos obstáculos a ser vencido é a escassa literatura disponível, por se tratar de um tema bastante atual. Assim, pretendemos analisar o sistema de crédito de logística reversa através de um olhar jurídico, abordando a complexa rede para sua efetiva implementação com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Utilizando-se de método dedutivo, com abordagem descritiva-qualitativa. O trabalho está dividido em quatro partes principais, iniciaremos com uma visão geral sobre o meio ambiente e das bases legais para sua proteção presentes no direito ambiental, em seguida trataremos especificamente da PNRS, do princípio do desenvolvimento sustentável e da questão dos créditos ambientais como instrumento econômico. Com a base da pesquisa estruturada, formamos o corpo do trabalho trazendo o sistema de logística reversa, seu conceito, as bases principiológicas e legais. Por fim, chegamos ao foco da pesquisa, e faremos algumas ponderações acerca do sistema de crédito de logística reversa.

**Palavras-chave:** Crédito de Logística Reversa, Resíduos Sólidos, Direito Ambiental.

#### **ABSTRACT**

The present study seeks to elicit the most accurate information on reverse logistics credits, which are being negotiated with the environmental compensation plan. One of the obstacles to be overcome is the scarce literature available, because it is a very current topic. Thus, we intend to analyze the reverse logistics credit system through a legal view, addressing the complex network for its effective implementation based on the National Solid Waste Policy (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS). Using a deductive method, with a descriptive-qualitative approach. The work is divided into four main parts, we will start with an overview of the environment and the legal bases for its protection present in environmental law, and then we will specifically address the PNRS, the principle of sustainable development and the issue of environmental credits as an instrument economic. With the base of the structured research, we form the body of the work bringing the reverse logistics system, its concept, the principles and legal bases.

---

<sup>1</sup> Eugenio Pacelli Nunes Paulo Júnior, estudante do curso de Direito da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus III – Guarabira/PB. eugenioepacelli@gmail.com.

Finally, we come to the focus of the research, and we will make some considerations about the reverse logistics credit system.

**Keywords:** Reverse Logistics Credit, Solid Waste, Environmental Law.

## 1. INTRODUÇÃO

A partir da revolução industrial surge no seio da sociedade uma nova perspectiva sob o meio ambiente, dar início a uma preocupação com a finitude dos recursos naturais e com a destruição da natureza, desde então, essa inquietação tem se intensificado pelo avanço do capitalismo industrial.

O setor de produção industrial é um dos que mais impactam o meio ambiente, e isso se deve a extensa exploração de matéria prima e a grande quantidade de resíduos gerados, portanto, esse setor é, de modo geral, um potencial poluidor.

Além disso, as mudanças mercadológicas, intensificadas pela globalização, atingem diretamente o ciclo de vida dos produtos. Os avanços tecnológicos, o aumento do consumo e a obsolescência dos produtos, provocaram a redução do tempo de vida útil destes, conseqüentemente, o aumento do descarte e a exaustão dos sistemas de disposição final, causando graves prejuízos ao meio ambiente. Os números da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais referentes à geração de Resíduos Sólidos Urbanos em 2017, revelam um descarte anual de 78,4 milhões de toneladas no país (ABRELPE, 2018).

Perante o panorama destacado, percebe-se a necessidade contínua de informações que possam demonstrar não só o teor de instrumentos de proteção ambiental, como também a execução e efetividade destas inovações legais frente ao caso fático, neste caso, os instrumentos que compõem o sistema de gestão de resíduos sólidos no Brasil.

O presente estudo justifica-se por buscar e suscitar informações precípuas sobre o sistema de créditos ambientais, em especial, aos Créditos de Logística Reversa, que vem sendo negociados no mercado formal com o desígnio de “compensação ambiental”. E um dos obstáculos a ser vencido pela pesquisa é a escassa literatura acadêmica e científica disponível, por se tratar de um tema bastante atual.

Neste sentido, é de suma importância uma análise normativa e das políticas públicas voltadas para a regulamentação das atividades desse setor, bem como entender como funciona seu monitoramento e fiscalização para que este possa atingir modelos de desenvolvimento mais sustentáveis.

Quanto a essa questão, uma das importantes medidas foi a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305 de agosto de 2010, que tem como principais objetivos de gestão, a prevenção e a redução na geração de resíduos, a destinação ambientalmente adequada destes e a responsabilidade compartilhada de seus geradores.

A normatização da gestão dos resíduos sólidos despertou uma maior valorização destes, fazendo com que fossem reconhecidos como um atributo financeiro e econômico para sua própria cadeia produtiva. Logo, a reciclagem dos resíduos torna-se uma espécie de crédito ambiental para a implementação do sistema de fluxo reverso de materiais pós consumo. O retorno desses materiais ao ciclo de produção além de cumprir determinações legais, tem forte impacto positivo sobre o meio ambiente.

Segundo o Decreto Federal nº 7.404 de 2010, a regulamentação dos materiais reciclados, os quais serão objetos dos créditos de logística reversa é de competência do Comitê Interministerial da PNRS. Já os acordos setoriais, os regulamentos e os termos de compromisso que disciplinam a logística reversa em âmbito federal deverão ser avaliados pelo Comitê Orientador de Implementação para o Sistema de Logística Reversa.

Desse modo, o presente trabalho pretende analisar o Sistema de Crédito de Logística Reversa através de um viés multidimensional, abordando os diferentes pontos que integram a complexa rede para sua efetiva implementação. E discutir sobre os aspectos legais que o norteiam, com base na PNRS. Utilizando-se de método dedutivo, com abordagem descritiva-qualitativa, baseado em textos legais, discussões doutrinárias, e relatórios e dados oficiais de instituições competentes sobre o tema.

O trabalho está dividido em quatro partes principais, iniciaremos com uma visão geral sobre o Meio Ambiente e das bases legais para sua proteção presente no Direito Ambiental, em seguida trataremos especificamente da PNRS, do princípio do Desenvolvimento Sustentável e da questão dos Créditos Ambientais como instrumento econômico. Com a base estruturada, iniciamos o corpo do trabalho trazendo o Sistema de Logística Reversa, seu conceito e bases principiológicas e legais. Por fim, chegamos ao foco da pesquisa, no Sistema de Créditos de Logística Reversa e na discussão atual que este sistema vem gerando.

A questão é urgente pois segundo a PNRS, não só o setor industrial, mas, até aqueles estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos sólidos, mesmo caracterizados como não perigosos à saúde, à qualidade de vida e ao meio ambiente, por sua natureza, composição ou volume podem ser equiparados como tal, e estão sujeitos à implantação de um sistema de logística reversa. Para tanto, surge a necessidade de novos paradigmas quanto aos ativos ambientais, visando à proteção do meio ambiente.

## **2. ASPECTOS GERAIS SOBRE O MEIO AMBIENTE**

### **2.1 Meio Ambiente**

Para desenvolvermos a temática do presente trabalho é de suma importância apresentar noções introdutórias acerca dos conceitos que serão utilizados no decorrer deste estudo, tendo em vista que o entendimento que a sociedade possui de meio ambiente nem sempre é o mais acertado. Pois termos como natureza, meio ambiente, recursos naturais são empregados cotidianamente como sinônimos, embora não o sejam.

O art. 225 caput da Constituição Federal de 1988, dispõe que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Infere-se da leitura do texto constitucional a preocupação do constituinte originário em elevar o direito ao meio ambiente ecologicamente preservado ao patamar de um direito fundamental.

Há muita discussão em sede doutrinária acerca de ser o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito fundamental, pelo fato de tal direito não estar



expressamente previsto no rol do art. 5º da Constituição Federal, o qual prevê os direitos fundamentais. Nesse sentido:

Assim, no Brasil, diante da importância do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto na Constituição Federal (artigo 225, caput), sendo fruto, como visto, da Declaração de Estocolmo de 1972, há o entendimento pela doutrina nacional, de que tal prerrogativa é um verdadeiro direito fundamental, mesmo que não esteja inserido no Capítulo dos Direitos Individuais (artigo 5º), nem dos Direitos Sociais (artigo 6º), sendo que tal pensamento se faz, diante do fato de que com o meio ambiente saudável, conseqüentemente, se terá uma melhor qualidade de vida, requisito básico e indispensável para a existência digna do ser humano, direito esse, garantido pelo já mencionado artigo 5º, caput, da Magna Carta de 1988. Portanto, ao se assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, está sendo protegido, também, o direito individual à vida e à dignidade humana. Ainda, pode-se concluir deste entendimento acima citado, que ao se assegurar esse direito, logo se estará garantindo a promoção dos demais direitos civis e econômico-sociais também (como, por exemplo, o direito à saúde), advindo daí o entendimento de nossa doutrina que o direito ao meio ambiente sadio é ao mesmo tempo um direito individual e social (ALVES JUNIOR, 2012).

Depreende-se da leitura do trecho anteriormente apresentado que o direito ao meio ambiente ecologicamente preservado é condição indispensável para a promoção dos demais direitos fundamentais expressamente previstos na Carta Magna. Concordamos com tal premissa, tendo em vista que se o Estado, bem como a sociedade em geral não preservar o meio ambiente devidamente, em um futuro bem próximo as riquezas naturais que este nos oferecem estarão escassas, impedindo, conseqüentemente que outros direitos fundamentais individuais e coletivos sejam usufruídos pelos cidadãos, entre os quais, podemos citar o mais elementar de todos, a vida.

## 2.2 Direito Ambiental

Apesar da sua grande importância para a sociedade, nem sempre o Direito Ambiental fora considerado como um ramo autônomo do Direito. Quando se começou a falar no direito do meio ambiente no Brasil, este era visto como pertencente ao Direito Administrativo. Ainda hoje, há doutrinadores que resistem em reconhecer a autonomia do Direito Ambiental, no entanto tal corrente é minoritária. A maioria dos estudiosos brasileiros que se debruçam sobre o tema entendem que sua autonomia deu-se com o advento da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei Federal nº 6.938/1981).

O Direito Ambiental brasileiro está intimamente relacionado ao desenvolvimento econômico, ao desenvolvimento social e à preservação ambiental. Mas, ele não foi criado apenas para proteger e preservar o meio ambiente, esta seria uma visão equivocada, pois o Direito Ambiental brasileiro tem forte viés antropocêntrico. Mas, superada essa questão, temos uma das legislações ambientais mais modernas do mundo.

De acordo com Thomé (2017) é inconcebível,

[...] a dissociação entre a preservação do meio ambiente, o crescimento econômico e a equidade social, conceitos que, juntos, constituem verdadeira pedra de toque do Direito Ambiental. Entretanto, nem

sempre a coexistência de tais fatores é alcançada sem a utilização de instrumentos jurídicos, econômicos e sociais adequados (THOMÉ, 2017, p 32).

Quanto ao direito ambiental brasileiro, não há dúvidas da importância da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, esse foi um marco legal importantíssimo por que além de recepcionado pelo §2º do art. 225 da Constituição Federal de 1988, ofereceu respaldo às várias políticas ambientais posteriores. Ela trata o meio ambiente a partir de uma visão sistêmica, com forte repercussão de uma gestão integral.

Outra característica relevante da PNMA e que seguiu o mesmo viés da maioria dos ordenamentos internacionais foi a sistematização normativa dos principais recursos naturais, com forte regulação dos limites suportados pelo meio ambiente, dos critérios e padrões de qualidade ambiental e da sinalização da intervenção antrópica sobre este.

E no tocante a proteção do meio ambiente, uma das principais ferramentas da PNMA para a prevenção, o controle e a fiscalização ambiental de empresas e processos produtivos foi o licenciamento ambiental junto às instituições governamentais competentes, em âmbito federal, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e em âmbito regional, na Secretaria Estadual de Meio Ambiente.

Outra questão importante quanto à tutela ambiental está expressa no art. 4º, inciso VII, da PNMA, que impõe, 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.

Se analisarmos sob o ponto de vista da evolução histórica da legislação brasileira, quanto à responsabilidade do meio ambiente, e sua proteção integral, a PNRS foi a primeira legislação que buscou prever o tema sob os diferentes aspectos do Direito Ambiental, abrangendo as áreas, administrativa, civil e criminal (VASCONCELOS & VASCONCELOS, 2017).

Por tanto, faz-se necessária, antes de adentrar na questão dos créditos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, uma breve introdução acerca da Política Nacional de Resíduos Sólidos, para entendermos alguns de seus instrumentos de proteção ao meio ambiente.

### **3. RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **3.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS**

É de conhecimento comum que um dos principais problemas das sociedades urbanas é a questão da produção de “lixo”. Esse é um problema antigo, mas a partir da criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010, grandes desafios almejados pelos mais conscientes sobre a questão foram efetivamente colocados a prova. A lei determina as obrigações e responsabilidades de todos nós, como protagonistas do processo, para solucionar o problema dos resíduos sólidos.

A PNRS deve ser entendida como lei geral voltada à proteção do meio ambiente, além de responsabilidade por dano ambiental e controle da poluição, tal como disposto no art. 24 da Constituição Federal de 1988. A lei dispõe sobre princípios, objetivos e

instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (art. 1º da PNRS).

Após 20 anos em tramitação no Congresso e várias intervenções por decisões do poder judiciário, a PNRS, uma das legislações mais modernas sobre o tema na atualidade, busca dar visibilidade ao ciclo de vida de produtos através da responsabilização dos envolvidos em sua cadeia produtiva, e do compartilhamento dos custos das etapas finais desse processo, como a destinação ambientalmente adequada.

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) divulgou o Plano Nacional de Mudança do Clima apresentado em 2008, o qual internalizou e criou metas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, além de outros ganhos ambientais e benefícios socioeconômicos, entre elas estava a do aumento da reciclagem de resíduos sólidos urbanos em 20% até 2015. Esta meta fazia parte de um esforço mundial para mitigação dos impactos ambientais causados pela mudança climática mundial. Mas, segundo dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, apenas 13% dos resíduos sólidos urbanos no Brasil são destinados à reciclagem (IPEA, 2017).

Para analisarmos a PNRS (Lei, 12.305/2010) é importante distinguirmos, “lixo” e resíduo sólido, este é o material resultante de atividades humanas que deve ser reaproveitado ou tratado antes de sua disposição final; já o termo “lixo”, que não foi utilizado no documento, por não apresentar uma terminologia técnica, será entendido como rejeito: resíduo sólido que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresenta outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (ver art. 3º, incisos XV e XVI, PNRS/2010).

Esta lei trouxe mesmo que tardia a possibilidade de tentar resolver a problemática do grande volume de resíduos que vem sendo gerado em decorrência do excesso de produtos consumidos pela sociedade industrial moderna, além do risco a saúde em consequência do desenvolvimento e uso de novas substâncias, algumas com alto nível de toxicidade, o que resultou no aumento da periculosidade dos resíduos consumidos e posteriormente descartados no meio de forma inadequada (SILVA FILHO & SOLER, 2012; SOLER, 2014).

É importante ressaltar a atenção trazida por essa lei às Cooperativas de Catadores e catadores individuais representados pelo Movimento Nacional de Catadores de Material Reciclável (MNCR), já que faz forte valorização e menção à reciclagem. A inserção desses agentes na cadeia de comercialização de recicláveis deve ser observada atentamente quanto à organização de uma política voltada à inclusão social.

Atualmente, além da catação em lixões e logradouros públicos, que não atende às condições mínimas para o trabalho, o não reconhecimento da contribuição dada pelos catadores ao bem-estar coletivo, o baixo nível de organização e a estrutura frágil de mercado, implicam uma situação de intensa vulnerabilidade social dos catadores.

Entre outras previsões a PNRS já havia determinado que os municípios brasileiros teriam até o dia 03 de agosto de 2014 para acabar com todos os lixões do País. Mas, até hoje, a maioria dos municípios continua contratando empresas de limpeza urbana que coletam toneladas de “lixo” (doméstico e comercial) depositando-o em lixões a céu aberto, cenários trágicos, que ainda fazem parte da realidade de muitas cidades, pois não possuem demanda financeira para o tratamento adequado do mesmo.

Para tanto, consideraremos a PNRS como o marco inicial para análise das mudanças na questão dos resíduos sólidos do país, e da possibilidade de criação de incentivos creditícios para o estímulo da reciclagem e tratamento dos mesmos, através de modelos que atendam prerrogativas de sustentabilidade do setor.

### **3.2 Desenvolvimento Sustentável**

Devido ao aumento da população humana, da urbanização, do poder do consumo de bens e insumos, e conseqüentemente ao crescente descarte de materiais, provocando um forte prejuízo a nossa qualidade de vida e ao meio ambiente, necessitamos urgentemente da implantação de políticas públicas que visem a mitigação dos impactos negativos sobre o meio ambiente. Foi diante dessa tensão de incentivar o desenvolvimento socioeconômico em harmonia com a preservação do meio ambiente que consagrou-se a busca pelo desenvolvimento sustentável.

Alcançar o Desenvolvimento Sustentável talvez seja o maior desafio para a humanidade no século XXI. Suas primeiras referências surgem em 1972, durante a primeira conferência da ONU sobre meio ambiente e desenvolvimento, em Estocolmo, na Suécia. No Brasil, durante a Conferência Mundial sobre Meio Ambiente (Rio-92) cerca de 200 países assinaram um acordo firmando um compromisso de mudança de condutas em prol de um mundo sustentável.

Na legislação brasileira ele foi recepcionado na Magna Carta, em seu art. 225, e está no rol dos princípios e dos objetivos da PNRS (art. 6º, IV e art. 7º, III, respectivamente), foi incorporado ao longo de todo o texto normativo, sendo definido em seu artigo 3º, inciso XIII, com a seguinte redação, “produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras”.

Sob a premissa do desenvolvimento sustentável far-se-á a gestão integrada de resíduos sólidos, que deverá ser realizada através de ações voltadas para a busca de soluções, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social.

O tratamento de resíduos sólidos seguindo a ideologia do desenvolvimento sustentável nos permite enxergar os diversos benefícios na análise de suas dimensões. Pois além da melhoria da qualidade ambiental, traz inúmeros benefícios sociais através da geração de emprego e renda para famílias hipossuficientes, e é fonte de captação de recursos financeiros ao longo da cadeia produtiva de bens de consumo.

Ao mesmo tempo, uma sociedade mais consciente quanto à problemática ambiental, tecnológica e formadora de opinião, exige do setor empresarial um novo olhar para a relação com sua clientela. Os avanços das redes sociais telemáticas estreitaram essa relação aumentando a competitividade e contribuíram para que as empresas enxergassem que estratégias sustentáveis podem se transformar em investimentos e formas de agregar valor ao produto, e conseqüentemente, ampliando os lucros.

Desse modo, as pressões de consumidores e organizações não governamentais sobre os responsáveis pelas cadeias produtivas, e dos cidadãos sobre os governos e

instituições públicas vêm gerando modelos de desenvolvimento e sistemas de gestão que buscam compatibilizar o desenvolvimento econômico viável, socialmente justo e o meio ambiente equilibrado.

### 3.3 Créditos ambientais como instrumentos econômicos

O fomento para o desenvolvimento sustentável, baseado na dicotomia capitalismo industrial *versus* a preservação do meio ambiente, faz surgir uma nova estrutura mercadológica, o Mercado de Ativos Ambientais, no qual, o sistema de negociação e monetarização do ativo econômico configura-se através de serviços ambientais, buscando formas para unir o capital natural aos mecanismos financeiros.

Os instrumentos econômicos advindos do Direito Ambiental, na maioria das vezes, são negociados como subsídios, tributos, licenças, títulos ou créditos ambientais, e por mais que o Brasil apresente um forte capital natural, atualmente não é muito fácil acessá-lo, quanto ao aspecto da preservação ecológica. Já que este mercado ainda está em desenvolvimento, bem como sua regulamentação, e as empresas deverão se adequar aos critérios de sustentabilidade. Para tanto, a Constituição Federal de 1988 previu no art. 174 a possibilidade de intervenção do Estado no domínio econômico, visando garantir o rol de princípios estabelecidos no art. 170, dentre os quais se destaca, no inciso VI, a proteção do meio ambiente, condutas dos agentes econômicos em relação ao meio ambiente. Nesse sentido, doutrina Derani e Souza (2013) que:

Em síntese, instrumento jurídico-econômico é toda norma que gere um movimento de estímulo no agente econômico para atividades menos impactantes. Essas normas podem ser de cumprimento voluntário, em vista de um ganho econômico direto, como tradicionalmente se entende as normas indicativas e premiais, e também podem obedecer a uma construção híbrida, em que a consequência premial encontra-se numa mais célere compreensão social e administrativa da construção ambientalmente mais sustentável da opção econômica ambicionada (DERANI & SOUZA, 2013, p.4).

Os ativos ambientais são bens ou direitos economicamente valorativos provenientes de atividades de gerenciamento ou serviços ambientais, isto é, podem advir de benefícios obtidos pela preservação dos ecossistemas ou por benefícios prestados a estes, como o custo de recuperação ambiental (THOMÉ, 2017).

Uma das funções dos créditos ambientais como instrumentos econômicos é a regularização das empresas frente às instituições públicas competentes que são responsáveis pela fiscalização, monitoramento e licenciamento ambiental, IBAMA ou Secretarias de Meio Ambiente Estaduais, de acordo com o alcance territorial da empresa.

Eles também podem corrigir os efeitos das externalidades negativas decorrentes do capitalismo industrial, como por exemplo, o descarte inadequado de resíduos pós-consumo que afeta o bem-estar da população. Nesse sentido, Locatelli (2016) reforça a importância desses Instrumentos Econômicos (IEs) para tutela do meio ambiente.

Os IEs representam uma das estratégias de intervenção pública, complementar aos tradicionais mecanismos de comando e controle, que

busca aperfeiçoar o desempenho da gestão e sustentabilidade ambiental, influenciando o comportamento dos agentes econômicos e corrigindo as falhas de mercado. Podem envolver pagamento, compensação ou concessão de benefícios fiscais e são considerados uma alternativa eficiente em termos econômicos e ambientais, indo além dos mecanismos já existentes na legislação ambiental brasileira (LOCATELLI, 2016, p. 461).

Um desses instrumentos que é o crédito ambiental, surge por analogia ao crédito de carbono, o qual hoje o descende, por importância e abrangência conceitual (CONSTANTINOV, 2010). E funciona como uma cota ou permissão em detrimento de um serviço ambiental.

Atualmente, a criação desses créditos é desenvolvida através de projetos específicos, e ainda não apresenta um alinhamento padrão entre as regras do mercado e a legislação pátria. Logo, faz-se necessária para a implementação desses regulamentos, a definição prévia quanto à natureza jurídica de cada tipo de crédito ambiental.

A dificuldade para a definição da natureza jurídica dos créditos ambientais, tanto no âmbito nacional quanto internacional, de modo geral, está na diversidade desses direitos e bens jurídicos, que devem ser analisados de acordo com cada legislação específica. Não tendo sido estabelecido um regime jurídico comum para o mercado de tais créditos.

Por exemplo, os créditos de carbono foram recepcionados pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), em seu art. 3º, inciso XXVII, como título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável. Entretanto, o mesmo não poderia ser utilizada para o crédito de logística reversa, já que, este é o pagamento pelo serviço ambiental prestado intrínseco ao sistema de logística reversa, além disso, o material reciclado (resíduo sólido), por analogia, é um bem tangível e corpóreo transacionável.

Embora muitas destas classificações não estejam previstas, enquanto norma legal positivada, o fato é que elas têm grande utilidade prática. O Código Penal brasileiro, por exemplo, traz tipos próprios para os ilícitos praticados tanto contra a propriedade material quanto imaterial, além de haver expressa disciplina de outros crimes na Lei nº 9.279/96, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.

Por mais que ainda não exista uma regulamentação nacional, o mercado de ativos ambientais vem se desenvolvendo utilizando de analogias legais, para garantir a operacionalização do setor, enquanto a legislação não foi promulgada. Atualmente, as Bolsas de Valores como, a BVRio, através da BVTrade e BM&FBOVESPA realizam negociações de Ativos Ambientais nos seguintes mercados: Florestais, Agrícolas, Logística Reversa de Resíduos Sólidos, Carbono e Efluentes.

Devido as distintas áreas ambientais, supracitadas, apresentarem legislações específicas, este estudo irá deter-se aos créditos de logística reversa como já foi citado anteriormente, o qual é objeto desse estudo. Para tanto, é importante conhecer como funciona o sistema de logística reversa, com base na PNRS, antes de discutirmos a questão de seus créditos.

## **4. SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA**

### **4.1 Conceito e Bases Principiológicas**

O que conhecemos hoje como Sistema de Logística Reversa, surge na literatura científica brasileira na década de 70, com terminologias diferentes, porém, ainda utilizadas por alguns setores empresariais, como canais reversos ou fluxo reverso para tratar do processo de reciclagem de materiais.

Este sistema, de modo geral, e como sugere o próprio termo, é o retorno dos materiais de produtos, que foram colocados no mercado e/ou consumidos através de logística direta, às empresas produtoras, originárias, para tratamento, reutilização, reciclagem, ou disposição final adequada. De modo independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Os caminhos para a efetivação do Sistema de Logística Reversa de produto pós-consumo é constituído de diferentes modalidades de retorno ao ciclo de produção de matéria-prima, de uma parcela dos materiais constituintes, após o fim da vida útil do produto, os quais subdividem-se em: reuso, desmanche e reciclagem (PEREIRA, *et al.* 2012). O termo tem uma ampla aplicabilidade no setor empresarial, e de certa forma é bem generalista, logo, é imprescindível analisá-lo na mesma linha da interpretação dada pelo legislador em sua aplicação na PNRS.

O tema não é uma novidade trazida pela PNRS. Tal sistema já foi previsto e implantado para materiais perigosos, como os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, na forma da Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, e pelo Decreto no 4.074, de 4 de janeiro de 2002 (GONÇALVES & LEME, 2018).

Entretanto, de acordo com o art. 13 do Dec. nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010 e o art. 3º, inciso XII da PNRS/2010:

A logística reversa é o instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010a, e 2010b).

De acordo com a doutrina majoritária do Direito Ambiental, o conceito de Logística Reversa, juntamente com os outros instrumentos trazidos na PNRS, estão intimamente relacionados aos princípios de proteção do meio ambiente. Iremos destacar os princípios mais relevantes para o objetivo deste trabalho, com especial enfoque àqueles que alicerçam o Sistema de Logística Reversa, como o desenvolvimento sustentável, já apresentado no tópico 3.2, a prevenção e a precaução, o princípio do poluidor-pagador e o protetor-recebedor, e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, como veremos a seguir.

Segundo Milaré, a Logística Reversa constitui:

Uma das ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. O aludido instrumento tem como fundamento básico o princípio do poluidor-pagador, na medida em que exige a internalização dos custos provenientes da destinação e disposição final dos resíduos sólidos gerados por determinados produtos e embalagens (MILARÉ, 2013, p. 1176).

Corroborando com o texto supracitado, Lemos (2014) destaca que o princípio do poluidor-pagador visa internalizar as externalidades negativas ambientais do processo

produtivo, isto é, arcar com os custos decorrentes da produção e do consumo de um bem direcionados para indivíduos alheios a esta cadeia de produção e consumo. Caso isso não ocorra, o impacto ambiental gerado pela produção e pelo consumo do produto, terão seus custos ambientais transferidos para a coletividade (LEMOS, 2014).

Para corrigir as externalidades negativas de atividades econômicas em relação a qualidade do meio ambiente cabe a intervenção do Estado através de mecanismos de implementação de políticas públicas sustentáveis. Como a regulação direta de normas jurídicas buscando “obrigar” os agentes econômicos a internalizarem custos decorrentes dos danos ambientais, ou através de instrumentos de natureza econômica (como incentivos fiscais e financiamento público) estimulando comportamentos ambientalmente corretos (THOMÉ, 2017)

Para evitar a internalização de custos ou sua transferência para a coletividade é imprescindível evitar a incidência de danos ambientais, já que sua reparação na maioria das vezes é um processo complexo, dispendioso, e de longo prazo. Pois frequentemente o dano ambiental torna impossível a restituição *in status quo ante*. Essa é a ideia central dos princípios da prevenção e da precaução, já que as consequências de um dano ao meio ambiente muitas vezes são graves e irreversíveis.

Já, o princípio do poluidor-pagador é reconhecido como um dos mais importantes na tutela do meio ambiente, e foi recepcionado pela Constituição Federal no seu art. 225, parágrafo 3º, que preceitua: “As atividades e condutas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Mas, segundo Constantinov (2010), quando trata desse princípio aplicado ao sistema de crédito de carbono, questiona que a ideologia pregada sobre a diminuição das emissões de gases poluentes, privilegia os países que mais poluem, pois podem compensar financeiramente, com a aquisição de créditos, os países em desenvolvimento, o que pode se revelar como, “a ampliação da aplicação do princípio do poluidor pagador nos moldes econômicos e contrários à preservação ambiental, sob o prisma de “quem paga pode poluir”.”

Imprimir racionalidade econômica ao tratamento dos resíduos é um dos mais importantes atributos desse princípio aplicado à logística reversa. É importante destacar que os Planos Estaduais de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, aprovadas por lei, disponibilizados pelo MMA, convergem e norteiam-se nessa via dupla: responsabilidade compartilhada dos produtos pós-consumo e princípio do poluidor-pagador, que direciona para a harmonização das iniciativas, por maiores que sejam as diferenças locais. Além disso, os autores (ABRAMOVAY, *et. al.*, 2013), enfatizam que:

É ele quem imprime conteúdo à noção de responsabilidade compartilhada e oferece as bases para que o ambiente legislativo e a conduta dos diferentes atores, públicos, privados e associativos, caminhem em direção à hierarquia de metas da PNRS: redução no uso de recursos, valorização dos elementos materiais posteriores ao consumo e, onde isso não for possível, destinação correta dos remanescentes. É esse princípio que vai definir o significado real da responsabilidade pós consumo e o alcance da logística reversa, categorias fundamentais da atual legislação brasileira (ABRAMOVAY, *et. al.*, 2013, p. 17).

Neste sentido, a responsabilidade compartilhada como supracitado também é um princípio a ser alcançado pela PNRS. Ele surge nesse instituto legal como um conjunto



de atribuições que visa gerir e minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados pela sociedade urbana, bem como reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (ver art. 3º, inciso XVII, PNRS/2010). E foi baseado no princípio da Responsabilidade Estendida do Produtor – REP (*Extended Producer Responsibility - EPR*) vigente enquanto política pública ambiental na Comunidade Europeia (OECD, 2016).

A responsabilidade compartilhada visa a participação conjunta e eficaz por parte dos agentes responsáveis e obrigados pela lei, em prol do cumprimento das obrigações inerentes à gestão de resíduos sólidos. As ações desenvolvidas por eles têm o objetivo principal de desenvolver a gestão compartilhada de resíduos sólidos uma metodologia que foi implementada em diversas áreas do setor público-privado nos últimos anos.

Um dos questionamentos sobre as atribuições da responsabilidade compartilhada é que não há nenhum mecanismo de incentivo ou punição que permita prever seu efetivo cumprimento. Essas indefinições trazem dois problemas. O primeiro é que abre caminho para eventual contestação jurídica da logística reversa. O segundo é que, na ausência de claros mecanismos de funcionamento da política, é difícil estabelecer a coordenação entre o que faz cada elo formado por organizações privadas e o conjunto da cadeia de gestão dos resíduos (ABRAMOVAY, *et. al.*, 2013).

#### **4.2 Bases Legais**

O Sistema de Logística Reversa é implementado por meio de instrumentos jurídicos contratuais, como acordos setoriais, regulamentos expedidos pelo Poder Público, ou termos de compromisso (art.15 do Dec. nº 7.404/2010). Estes instrumentos seguem a hierarquia legal de sua abrangência geográfica, de maneira que os federais prevalecem sobre os regionais ou estaduais e estes sobre os municipais (§ 1º, do art. 34 da PNRS).

De acordo com o artigo 3º, inciso I da PNRS e com o Decreto nº 7.404/2010, o acordo setorial, é um instrumento jurídico de natureza contratual firmado entre o poder público e empresários, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. O Ministério do Meio Ambiente (MMA), representando o Governo Federal, firmou em 2015, após três anos de negociação com catadores e o setor empresarial, o primeiro acordo setorial para a implementação do sistema de logística reversa de embalagens em geral (BRASIL, 2015).

São corresponsáveis, o Estado, o setor empresarial (o qual, integra os processos de fabricação, importação, distribuição, comercialização e industrialização dos produtos), os consumidores, os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e cooperativas de catadores e/ou catadores individuais (art. 30, PNRS/2010). Pela lei, a responsabilidade pelo processo de logística reversa é compartilhada por toda a sociedade: governos têm que oferecer esquemas de coleta seletiva, cidadãos têm que separar seu lixo e empresas precisam arcar com os custos da destinação final e do pagamento por serviços ambientais.

O sistema de Logística Reversa discutido neste trabalho, refere-se a recuperação de resíduos sólidos, mais especificamente embalagens pós-venda/pós-consumo que compõem a fração seca dos resíduos urbanos ou equiparáveis, exceto aqueles classificados como perigosos pela legislação brasileira (art. 33, Incisos do I ao VI, PNRS/2010): agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos

lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes, os quais, já possuem legislação específica.

Portanto, são resíduos que apresentam perigo em potencial, considerando a viabilidade técnica e econômica para a adoção de um sistema de logística reversa, bem como, e mais prioritário, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente, como por exemplo, produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas, vidro, entre outros.

O relatório, mais recente, publicado em setembro de 2018 pela ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, mostra o panorama dos resíduos sólidos no Brasil, com dados coletados em centenas de Municípios. Os resultados apresentados sobre o Sistema de Logística Reversa, quanto aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), alumínio, papel/papelão e plásticos, tinha como meta o fluxo reverso de 24,8% do material pós-consumo. Segundo o relatório o número de resíduos gerados em 2017 foi de 43.945 (Tonelada/Dia), destes, 13.969 (Tonelada/Dia) foram recuperados pelo sistema, um percentual de 8,2% de plásticos, 52,3% de papel/papelão e 87,2% de alumínio (ABRELPE, 2018).

Ao realizar uma análise comparativa entre os dados de anos anteriores (período de 2012 a 2017), percebe-se que a geração de resíduos diminuiu gradativamente, totalizando uma queda de 6.371 (T/Dia), um dos fatores que contribuiu para essa diminuição foi a crise econômica que afeta negativamente o setor industrial brasileiro e poder de consumo da população. Mas, analisando os dados de recuperação dos materiais pós-consumo, o quantitativo permaneceu praticamente constante, com um leve aumento de 1.505 (T/Dia). Porém, por mais que a recuperação apresentou um quantitativo proporcional ao longo dos anos, como houve a diminuição da produção de RSU, o percentual de Logística Reversa apresenta-se crescente, de modo mais representativo no setor de alumínio com um aumento de 18,2%, papel/papelão 11,3% e plásticos um aumento de apenas 0,7% (ABRELPE, 2018).

O programa de reciclagem da lata de alumínio no Brasil é uma experiência de sucesso com grande influência social, econômica e ambiental. O Brasil lidera o *ranking* mundial com 97,2% de reciclagem do material pós-consumo, com grandes esforços desempenhados pela implantação do Sistema de Logística Reversa de alumínio. Conforme dados divulgados pela Associação Brasileira do Alumínio (ABAL):

Em 2016, somente a etapa de coleta (compra de latas usadas) injetou cerca de R\$ 947 milhões na economia nacional, gerando emprego e renda para milhares de pessoas. Esse resultado é fruto da conjugação de vários aspectos. O principal deles é o fato do país possuir um mercado de reciclagem já estabelecido em todas as suas regiões. Além disso, a facilidade na coleta, transporte e venda e o alto valor da sucata de alumínio, aliados à grande disponibilidade durante todo o ano, estimularam a reciclagem das latas de alumínio para bebidas, provocando também mudanças no comportamento do consumidor. [...] É notória a importância das latas de alumínio para a atividade reciclagem no Brasil, já que, por reforçar a consciência ecológica da população, acaba por estimular a coleta de outros materiais (ABAL, 2019).

O sistema de Logística Reversa para o setor de alumínio mostra-se bastante desenvolvido e eficiente, já para as embalagens plásticas, o baixo percentual de material recuperado expõe a complexidade e dificuldade para a reciclagem desses materiais se

consolidarem no país, que vai desde o aspecto econômico quanto ao desenvolvimento de infraestrutura e logística próprias.

Quanto ao aspecto financeiro as estatísticas divulgadas pelo Ministério do Meio Ambiente estimam que o mercado brasileiro deixa de arrecadar 8 bilhões por ano devido à falta de infraestrutura adequada para a destinação de resíduos sólidos e reciclagem, tanto no aumento da lucratividade quanto na economia de recursos.

A logística reversa deve ser utilizada e explorada como uma vantagem competitiva. O conceito de empresa verde, aos poucos, vem sendo difundido no mercado consumidor. Clientes com maior consciência acabam procurando por empresas e produtos que se preocupam com o meio ambiente. Outro fator importante da aplicação da logística reversa é que, podemos reaproveitar os materiais descartados no ciclo produtivo, que gera economia de insumos, e torna-se também uma fonte de captação de recursos financeiros, sendo estes lançados como recursos financeiros não operacionais.

A lei determina que fabricantes, distribuidores e comerciantes têm a responsabilidade compartilhada de “introduzir sistemas de logística reversa para assegurar a restituição dos resíduos sólidos para seu reaproveitamento ou outra destinação ambientalmente adequada” no que diz respeito a embalagens pós-consumo. Além disso, versa o art. 5º do Decreto Federal 9.177 de 2017 que:

Em caso de descumprimento das obrigações previstas em acordo setorial ou termo de compromisso, inclusive daquelas decorrentes do disposto no art. 2º ou no art. 3º, aplicam-se aos signatários, aos aderentes e aos não signatários as penalidades previstas na legislação ambiental (BRASIL, 2017).

Por tanto, o decreto traz isonomia e trata àqueles não signatários de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com a União, de forma igualitária, como obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, consideradas as mesmas obrigações imputáveis aos signatários e aos aderentes de acordo setorial firmado com a União.

## **5. CRÉDITO DE LOGÍSTICA REVERSA**

### **5.1 O que é? E como funciona o Crédito de Logística Reversa?**

O crédito de logística reversa, terminologia adotada nesse trabalho é sinônimo de crédito de reciclagem, crédito de resíduos sólidos ou crédito de destinação adequada, como encontra-se na doutrina disponível. É uma espécie de crédito ambiental utilizado como “moeda” para o mercado de resíduos sólidos. Podendo está vinculado aos instrumentos jurídicos que regulam o sistema de logística reversa.

A utilização da terminologia crédito de logística reversa, foi acolhida por ser um termo mais utilizado pelos estudiosos na área e pela análise efetuada quanto à abrangência da expressão em questão, ele está mais restrito ao resíduo de produtos pós-consumo, dessa forma, o termo adotado é mais específico quanto à análise jurídica da pesquisa.

A ideia baseia-se em modelos já utilizados em outros países, e aqui no Brasil surge em 2011, através do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR), com o apoio de pesquisadores da Fundação Getúlio Vargas, da Fundação

Avina, da Bolsa Verde do Rio de Janeiro e do Programa CATA AÇÃO, os quais elaboraram uma proposta seguindo a formatação que ocorre nos sistemas regidos pela responsabilidade estendida do produtor, o qual, ao colocar um produto no mercado, as empresas se obrigam a responder pelo destino de suas embalagens (ABRAMOVAY, *et. al.*, 2013).

O mercado de crédito de logística reversa inicia-se em 2013 (COSTA, *et. al.*, 2017) e funciona como um título executivo. É a certificação de que a empresa (pessoa física ou jurídica) adquiriu parte de materiais pós-consumo colocados no mercado, por ela mesma, ou por outras empresas que utilizam da mesma matéria-prima, expedidas por empresas especializadas, também chamadas de certificadoras, devidamente registradas.

Através da aquisição dos resíduos sólidos, a empresa poderá, reutilizar o material, reciclar, aproveitando como insumo na sua cadeia produtiva, em outros ciclos produtivos ou dar a destinação final ambientalmente adequada. Dessa forma, ela estará cumprindo a determinação legal do sistema de logística reversa e ao mesmo tempo estará promovendo condições para o licenciamento ambiental da empresa junto às instituições públicas competentes (THOMÉ, 2017).

Por outro lado, a aquisição da certificação não interfere na venda direta do resíduo sólido físico. O material coletado pode ser vendido pelas cooperativas de catadores para empresas recicladoras. Já os créditos de logística reversa representam o pagamento pelo serviço ambiental relacionado à coleta, triagem e devolução do material ao setor industrial para a sua reinserção no ciclo produtivo. Dessa forma proporciona uma dupla geração de renda, que até então, não era possível (COSTA, *et. al.*, 2017).

Atualmente, algumas empresas - “startups”, e Organizações Não Governamentais estão se especializando no comércio de créditos de logística reversa, isto é, tornando-se empresas certificadoras, e atuando no mercado de negociações desses créditos em bolsas de valores ou em leilões organizados pelo próprio setor.

Os valores dos créditos são variáveis de acordo com o tipo de resíduo sólido, sua composição e a dinâmica do mercado, e a certificação é medida em tonelada de resíduos sólidos. Atualmente a empresa garantirá a certificação ambiental quando adquirir cerca de 22% de sua taxa de produção no exercício do ano anterior. Essa porcentagem não está expressa em lei, mas vem sendo acordada nos termos de compromisso e acordos setoriais assinados pelas empresas e o setor público (BRASIL, 2015).

Os acordos setoriais firmados com menor abrangência geográfica podem ampliar, mas não abrandar, as medidas de proteção ambiental constantes dos acordos setoriais e termos de compromisso firmados com maior abrangência geográfica. Quanto a hipótese de competência concorrente devem seguir a hierarquia das instâncias, da União, dos Estados e Distrito Federal, de acordo com o art. 24, VI, da Constituição Federal de 1988.

Apesar de várias experiências bem sucedidas em vários países, principalmente europeus (OECD, 2016), modelos de sistemas de crédito baseados em logística reversa, aqui no Brasil, ainda enfrentam grandes desafios, desde sua implantação, a qual surge como alternativa para melhorar a precária condição que se encontra a prestação desse serviço à sociedade pelos catadores informais, até a sua promoção econômica, geração de renda e emprego e adequação as normas ambientais.

Ao longo dos anos, diversos modelos de mercado de crédito para o Sistema de Logística Reversa surgiram no país com diferentes terminologias. Em Minas Gerais, o “Programa Bolsa Reciclagem” e no Rio de Janeiro, a “Bolsa Verde do Rio de Janeiro”

(BVRio, BVTrade – segmento da bolsa de valores) que surgem com o apoio do Governo de seus estados.

Atualmente, há propostas de créditos ambientais como instrumentos econômicos pela bolsa de valores ambientais, BVRio, nos seguintes mercados de créditos de logística reversa, são chamados de Créditos de Destinação Adequada – CDAs, títulos representativos de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos. A instituição que realizar esta ação receberá um certificado, que poderá ser vendido ao fabricante, importador, ou qualquer outro participante da cadeia produtiva deste material, para que possa cumprir suas obrigações legais junto à autoridade ambiental competente (BVRIO, 2019).

Como exemplos temos o mecanismo de Créditos de Logística Reversa para Embalagens (CLRs) (ex: PET, latas de alumínio, vidro, etc.), o Crédito de Destino de Pneus Apropriados (CDA-PN), Óleos Lubrificantes (CDA-OL), Baterias e carregadores (CDA-PB), Agroquímicos (CDA-AT), Lâmpadas Fluorescentes (CDA-LF) e os Créditos para o Destino Apropriado de Equipamentos Eletrônicos (CDA-EE) vem sendo desenvolvidos (BVRIO, 2019).

A obrigação de formalização jurídica quanto ao sistema de logística reversa entre o poder público e o setor empresarial, previstos no art. 33 da PNRS serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando a viabilidade técnica e econômica do sistema, e prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados (ver art. 33, § 1º da PNRS).

O rol dos produtos e embalagens obrigados a internalizar o Sistema de Logística Reversa é meramente exemplificativo, e a sua implementação deverá ser aferida pelo Comitê Orientador, órgão criado pelo Dec. nº 7.404/2010. O Comitê tem o objetivo de analisar os instrumentos jurídicos que disciplinam a logística reversa no âmbito federal que deverão ser avaliados em até cinco anos contados da sua entrada em vigor (ver parágrafo 2º do art. 15 e parágrafo único do art. 17 do Dec. nº 7.404/2010).

Desse modo, a lei dispõe de diferentes métodos para o cumprimento desta obrigação, sem prejuízos as exigências legais já fixadas, entre elas a possibilidade de implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados; disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis; e atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (art. 33, § 3º, incisos de I a III da PNRS).

Os métodos descritos nos incisos I e III supracitados fazem parte da metodologia de “crédito de logística reversa” discutido no trabalho, a qual é uma alternativa para reciclagem de resíduos sólidos, e que está em ascensão nos grandes centros metropolitanos do país, como São Paulo e Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e Paraná. O crédito de logística reversa pretende reforçar a visibilidade e o tratamento que é dado aos variados materiais descartados e às embalagens pós-consumo, de modo semelhante ao crédito de carbono, isto é, com emissão de certificados.

Os certificados são emitidos por uma empresa certificadora que atua em parceria com cooperativas de catadores, as quais recolhem as embalagens de parte dos produtos colocados em circulação no mercado por uma determinada empresa. Desta forma, a empresa terceiriza sua obrigação de logística reversa de acordo com as normas estabelecidas na PNRS, comprando o “selo verde” da certificadora, com o qual a empresa obtém as licenças necessárias do governo (ver figura 1).

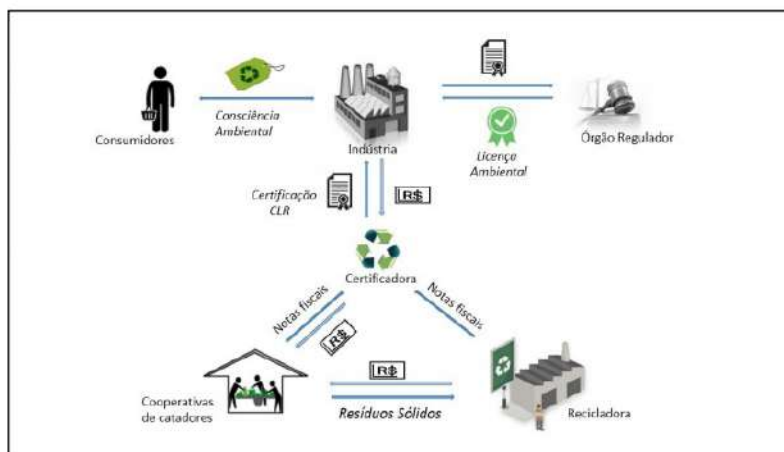


Figura 1. Sistema de Crédito de Logística Reversa (adaptado, GAMA, 2018).

## 5.2 Discussão Atual

O sistema de crédito de logística reversa, como qualquer sistema de inovação que exige mudanças em setores já consolidados, como o empresarial, passa por diversas dificuldades para sua implementação, por mais que estudos internacionais comprovem a eficiência e os benefícios deste para a sociedade como um todo, inclusive para o setor econômico do país; já que a conscientização e mudança de comportamento não são fáceis.

Se a empresa internaliza toda a cadeia de logística reversa, o investimento e o custo, para manutenção, pode não ser viável. Entretanto, com o investimento em crédito de logística reversa, toda a estrutura é terceirizada, garante o cumprimento da lei e agrega uma imagem socioambiental ao produto pela preservação do meio ambiente e valorização das cooperativas de catadores e ainda obtém as licenças ambientais de funcionamento exigidas pelo governo.

Segundo Patrícia Guarnieri, professora de logística da UnB, em entrevista à Folha de São Paulo, a utilização de sistema de crédito quanto aos resíduos sólidos é um método bastante adequado à reciclagem de produtos pós consumo, por causa da produção em larga escala e a dispersão desses materiais pelo território nacional, que provoca forte impacto negativo sobre a sociedade e ao meio ambiente (GAMA, 2018).

Reforça ainda, que um dos gargalos do desenvolvimento da reciclagem no país é que as próprias empresas são responsáveis pela determinação do cronograma e do quantitativo e das metas a serem atingidas. “Elas ficam numa zona de conforto. A sociedade não pode aceitar metas tímidas para conseguir ter avanços” (GAMA, 2018).

Em que pese a importância da implantação das obrigações do Sistema de Logística Reversa estabelecidas pela PNRS, é importante ressaltar que elas foram definidas sem que houvessem a previsão de prazos para adequação legal e quantitativo de materiais para sua efetivação. A falta de agências ambientais atuantes na regulamentação e fiscalização

a nível nacional é outro problema que deve ser resolvido pelos órgãos competentes do Governo.

A lei também não indica as fontes de recursos para custear essas mudanças, não aponta linhas de financiamento, nem benefícios econômicos e fiscais para o setor, além de não apontar as sanções pelo seu descumprimento. Tudo isso sem falar na ausência de instrumentos econômicos e de incentivos tributários (fiscais) e creditícios para alavancar as atividades nesse segmento.

Outro entrave desse sistema de certificação para o crédito de logística reversa é que os certificados são dependentes de emissões de notas fiscais, as quais comprovam que os materiais pós-consumo foram obtidos de empresas certificadoras legalizadas, desse modo ocorre a bitributação (ICMS/ISS) do material reciclado, fazendo com que os produtos se tornem mais caros do que aqueles produzidos com a matéria-prima original.

Segundo Nascimento e Lima (2018), utilizando do estudo de Coutinho e De Moraes (2016)<sup>2</sup>, que defendem o direito do meio ambiente como elemento constitutivo de democracia, discutem em seu trabalho, sobre a flexibilidade normativa quanto ao Sistema de Logística Reversa, nos moldes propostos pela PNRS, que apresenta-se como uma forma branda de intervenção estatal na economia, numa perspectiva democrática construtiva, por defender o meio ambiente equilibrado, como direito fundamental garantido pela Constituição Federal de 1988.

Nascimento e Lima (2018), agora com base na “Teoria do Capital Natural” de Tercek e Adams (2014)<sup>3</sup>, também corroboram que o Estado pode intervir em mecanismos organizacionais de empresas de modo a colaborar com seu desenvolvimento e lucratividade, se referindo à PNRS. Segundo os autores, os esforços do setor empresarial ao adotar pensamentos sustentáveis pode ser recompensador, não só com a manutenção do ecossistema e melhoria da qualidade de vida da população, mas como possibilidade de desenvolvimento, inclusive, econômico, tornando-se uma alternativa rentável às empresas. Por outro lado, Derani e Souza (2013) defendem que a utilização dos chamados instrumentos jurídico-econômicos como controle do cumprimento da norma jurídica demonstra, por sua vez, uma opção francamente liberal de mercado, em lugar da tradicional crença no poder coercitivo e ordenador do Estado.

Segundo Thomé (2017), a extrafiscalidade pode ser utilizada como um relevante instrumento para incentivar comportamentos ambientalmente corretos, podendo o Poder Público utilizar alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos àqueles que adotarem ações benéficas à proteção do meio ambiente.

Por exemplo, a isenção do IPI para produtos que usam tecnologias limpas, contribui para a construção de uma nova mentalidade do fabricante, corrigindo a poluição na fonte. Essa mudança de comportamento, traz mudanças na estrutura do mercado, porque evita a poluição e ainda faz com que o consumidor possa ser estimulado a adquirir os produtos limpos, não só pelo preço, mas por sua adequação ao meio ambiente.

---

<sup>2</sup> COUTINHO, Carlos Marden Cabral; DE MORAIS, José Luis Bolzan. *Direito fundamental ao meio ambiente como elemento constitutivo da democracia*. In: *Revista Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v.13, n.25, jan/abr de 2016. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/564/480>>. Acesso em 02/10/2017.

<sup>3</sup> TERCEK, Mark R.; ADAMS, Jonathan S. *Capital natural: como as empresas e a sociedade podem prosperar ao investir no meio ambiente*. São Paulo: Alaúde Editorial, 2014.

Sob a ótica da política de desenvolvimento urbano, se cabe ao setor privado, empresarial, a implementação do sistema de logística reversa dos resíduos sólidos produzidos, e cabe aos Municípios a responsabilidade de limpeza urbana, coleta e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, compatibilizar essa dupla titularidade (do setor público e privado) é, talvez, o maior desafio que tem pela frente a execução da PNRS (ABRAMOVAY, *et. al.*, 2013).

Seguindo o pensamento do art. 30, inciso I, da Constituição Federal de 1988, quanto ao interesse local preponderante. Se ocorrer de o Município firmar contrato com as empresas, por acordo setorial ou termo de compromisso, encarregando-se de arcar com a responsabilidade destes, as ações do Poder Público deverão ser obrigatoriamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes. Já que o serviço público de limpeza urbana não deve arcar com a obrigação de logística reversa do setor empresarial.

Quanto aos benefícios sociais, o sistema de crédito de logística reversa, através das empresas certificadoras é possível a contratação ou a parceria com as cooperativas de catadores e/ou catadores individuais, minimizando a informalidade dessa classe de trabalhadores, podendo dar melhores condições de renda e trabalho, a estes trabalhadores tão esquecidos pelas políticas públicas e sociedade.

Por outro lado, a maioria dos catadores brasileiros são remunerados apenas por aquilo que vendem, mas não pelo serviço ambiental que prestam. Um agravante quanto a isto, é o fato de que parte imensa dos resíduos não encontra nos mercados existentes o valor capaz de transformar sua atividade em um trabalho decente, ou pior, uma parte dos materiais coletados não possuem nenhum valor de revenda (ABRAMOVAY, *et. al.*, 2013).

O Movimento Nacional de Catadores de Material Reciclável – MNCR, após seis meses em parceria com a BVRio, observou que a operacionalização do modelo de crédito de logística reversa se distanciou dos interesses dos(as) catadores(as) de materiais recicláveis e emitiu uma nota pública pela qual rompia a parceria entre elas. Em seguida, encontram-se alguns pontos expostos pela MNCR:

[...] 8. É fundamental que se esclareça que a BVRio, muito embora seja uma ONG, por meio de seus sócios, criou a BVTrade, que é a empresa que assumiu a responsabilidade efetiva pela gestão da plataforma de pagamento dos créditos, com o objetivo único de lucrar com a operação; 9. Com isso, em que pese a proposta inicial, que parecia atender às expectativas, anseios e ideologia do MNCR, as iniciativas tomadas pela BVRIO, a revelia do MNCR, acabaram por tornar inviável a continuidade da parceria entre MNCR e esta ONG, quiçá esta empresa; 10. A nosso ver, a BVRIO transformou a proposta inicial em um negócio particular, que reproduz uma ideia de concorrência entre as cooperativas e associações e que não contribui para fortalecer a organização coletiva dos catadores de materiais recicláveis, o que é condição primordial para que se avance na organização e na melhora das condições de vida e de trabalho da categoria; [...] (MNCR, 2014).

A reciclagem é uma alternativa eficiente e economicamente viável quando comparada a formas de recuperação energética dos resíduos sólidos e com melhores resultados de sustentabilidade e equilíbrio ambiental quando comparada as suas formas de disposição final. Logo, precisa ser encarada com seriedade. Ela tem uma concorrência desleal com a destinação de resíduos fácil e barata, muitas vezes ilegal, como os lixões, e carece de instrumentos de gestão e de formalidade, valendo-se muito das cadeias



informais que, apesar de positivas, por absoluta impossibilidade de gerenciamento, impedem que avanços maiores sejam alcançados (ABRELPE, 2012).

Esse Sistema de Crédito de logística reversa, pode funcionar como uma linha de financiamento e incentivar a cadeia produtiva de reciclagem, de modo a criar empregos, aumentar a renda das famílias, diminuir gastos municipais, manter o meio ambiente sadio para a convivência humana, incentivar a produção industrial e transformar o Brasil em uma referência em reciclagem para o mundo, materializando-se como um programa sustentável.

Além disso, a partir do momento em que o resíduo sólido torna-se moeda comercializada em bolsa de valores e grandes leilões do setor, gerando forte impacto na economia nacional, a visão dos empresários e da sociedade como um todo em relação a este, deverá mudar. Além disso o sistema de crédito de logística reversa deve atender às demandas sociais e ao uso sustentável dos recursos naturais no contexto de estratégias de desenvolvimento nacional, a partir do momento de sua aprovação pelo comitê orientador.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os desafios da PNRS são enormes, principalmente nessa fase de implementação, devido à diversidade de atores sociais envolvidos, à dimensão territorial do Brasil e à complexidade do próprio sistema em questão. Diante disso, faz-se necessário estudo e pesquisa, com dados confiáveis, que possam nortear e contribuir desde a implementação até o aperfeiçoamento da gestão dos resíduos sólidos.

Quanto às diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos, a proposta atende as ações das etapas prioritárias de gestão e gerenciamento por determinação legal (art. 9º da PNRS). O sistema de logística reversa está previsto no artigo 33, da referida lei, e traz uma mudança de visão sobre essa questão, de valorização e de reconhecimento como instrumento econômico capaz de transformar o modelo de gestão atual.

O sistema de crédito de logística reversa surge como uma possibilidade de crédito ambiental, através do pagamento de serviços ambientais em detrimento da catação e retirada de resíduos sólidos que frequentemente impactam o meio ambiente. A valoração desses resíduos garante mais emprego e renda àqueles que trabalham na cadeia produtiva desses materiais. Além de criar uma nova modalidade no mercado de ativos ambientais, possibilitando o desenvolvimento de mais um setor para o crescimento econômico nacional.

O que consideramos de grande importância é que o sistema de crédito em conjunto com o sistema de logística reversa, além da vantagem econômica, são os benefícios ambientais. A possibilidade da retirada de toneladas de resíduos sólidos do meio urbano, impede a contaminação direta do solo e ecossistemas aquáticos, como lagos, mares e rios e da atmosfera através de emissões de gases poluentes pela sua decomposição inadequada.

Além disso, o retorno de materiais pós-consumo para o ciclo produtivo das empresas, garante uma menor exploração de matérias-primas em áreas de ecossistemas ainda preservados. Além do incentivo ao desenvolvimento de tecnologias mais limpas, que eliminam menor quantidade de poluentes e rejeitos diretamente no meio ambiente.

Um dos pontos relevantes sobre a implementação do sistema do crédito de logística reversa em parceria com as associações de catadores é ser uma provável solução

para problemas, como a grande dispersão e quantidade de resíduos pós-consumo descartados nos centros urbanos. A distância da área a ser vasculhada pelas indústrias com relação aos pontos de distribuição de seus produtos, pode ser encurtada com esta parceria, com as cooperativas de catadores (art. 33, § 3º, III, da PNRS) que fazem o “trabalho de formiguinhas”, transformando um microssistema em um macrossistema até a destinação adequada dos resíduos pelas empresas; bem como, o quantitativo de resíduos necessários para garantir um processamento eficiente em escala industrial, a fim de otimizar os custos da reciclagem.

Quanto à questão social, é importante que haja mais incentivos e políticas públicas voltadas para a formalização do catador individual e das cooperativas junto ao setor empresarial, pois estes são os mais vulneráveis da relação, e assegura um grande avanço na perspectiva de inclusão social e de emprego e renda para esses trabalhadores.

Quanto ao setor de gerenciamento, logística e marketing empresarial, condutas ambientalmente corretas se transformam em possibilidade efetiva de crescimento econômico e fortalecimento da imagem das empresas, contribuindo de forma eficaz ao desenvolvimento sustentável e atingindo uma clientela mais consciente e preocupada com as questões ambientais.

Porém, diante do que foi discutido anteriormente, e para que esse sistema seja eficiente, é indispensável um aprimoramento no suporte de políticas públicas para o setor, que assegurem a viabilidade econômica do sistema de crédito de logística reversa, como no caso da bitributação dos resíduos sólidos, que dessa forma, não consegue concorrer com a matéria-prima virgem. Bem como, garantir que haja fiscalização e monitoramento do mercado de créditos e a destinação adequada de seus respectivos resíduos sólidos, com dados oficiais, que comprovem a sustentabilidade desse sistema.

Outro ponto que deve ser melhor discutido e esclarecido é em relação a obrigação das empresas quanto a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, e do grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados. Embora acertadamente previstas na PNRS, a lei não trouxe de forma expressa, quais são os pré-requisitos e limites de sua obrigação, deixando a cargo dos próprios empresários a tomada de decisão quanto à implantação e operacionalização do sistema de logística reversa.

## REFERÊNCIAS

- ABAL. Associação Brasileira do Alumínio. **Sustentabilidade: reciclagem, latinhas campeãs**. São Paulo, 2019. Disponível em: <<http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/latinhas-campeas/>>. Acesso em: 20 fev. 2019.
- ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões; PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos sólidos no Brasil 2017**. São Paulo/SP, 2018. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>> Acesso em: 20 fev. 2019.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Recuperação energética de resíduos sólidos urbanos**. Caderno Informativo. São Paulo/SP, 2012. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/caderno-informativo-recuperacao-energetica/>>. Acesso em: 20 fev. 2019.
- ALVES JUNIOR, Edson Camara de Drummond O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a sua devida proteção no ordenamento jurídico brasileiro. **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XV, n. 99, abr 2012. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=11363](http://www.ambitojuridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=11363)>. Acesso em maio 2019.
- BRASIL. Acordo Setorial Para Implantação do Sistema De Logística Reversa de Embalagens em Geral. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 227, 27 nov. 2015. Seção 3, p. 169.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 05 fev. 2019.
- BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010a**. 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: 05 fev. 2019.
- BRASIL. **Decreto Nº 9.177, de 23 de outubro de 2017**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9177.htm)>. Acesso em 14 mar. 2019.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010b**. 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: 05 fev. 2019.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 10 mar. 2019.
- BVRIO. Bolsa Verde do Rio de Janeiro. **Lixo Sólido**. Disponível em: <<https://www.bvrrio.org/en/reverse-logistics-credits>>. Acesso em: 22 abr. 2019.
- CONSTANTINOV, Givanildo Nogueira. Novos paradigmas dos créditos ambientais. In: FARIAS, Talden; Coutinho, Francisco, Seráfico da Nóbrega (Coord.). **Direito Ambiental: o meio ambiente e os desafios da contemporaneidade**. Belo Horizonte: Fórum, 2010. p. 401-421.

COSTA, Pedro Moura; COSTA, Maurício Moura; FREITAS, Luciana. Créditos de logística reversa para gestão de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso da BVRio no Brasil. *In: BESEN, Gina Rizpah; FREITAS, Luciana; JACOBI, Pedro Roberto (Orgs.). Política nacional de resíduos sólidos: implementação e monitoramento de resíduos urbanos*. São Paulo: IEE/USP: OPNRS, 2017.

COUTINHO, Carlos Marden Cabral; DE MORAIS, José Luis Bolzan. Direito fundamental ao meio ambiente como elemento constitutivo da democracia. **Revista Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 13, n. 25, jan/abr. 2016. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/564/480>>. Acesso em: 02 de mar. de 2019.

DERANI, Cristiane; SOUZA, Kelly Schaper Soriano de. Instrumentos Econômicos na Política Nacional do Meio Ambiente: por uma economia ecológica. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.10, n. 19, p. 247-272, jan./jun. 2013.

GAMA, Mara. Selo faz Ponte entre cadeia de reciclagem e setor produtivo: crédito de resíduo é alternativa para logística reversa de embalagens. **Folha de São Paulo**. São Paulo, ano 98, n. 32656. 30 ago. 2018. Seminários Folha – 3º Fórum Economia Limpa. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/seminariosfolha/2018/08/selo-faz-ponte-entre-cadeia-de-reciclagem-e-setor-produtivo.shtml>>. Acesso em: 21 de mai. de 2019.

GONÇALVES, Flávia Maria; LEME, Renata Salgado. Logística Reversa: Qual é o Papel dos Municípios no Cenário da Política Nacional de Resíduos Sólidos? **Revista Jurídica UNI7**, Fortaleza, v. 15, n. 1, p. 63-87, jan./jun. 2018.

IPEA. **Instituído de Pesquisa Econômica Aplicada**. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=29296:apenas-13-dos-residuos-urbanos-no-pais-vaio-para-reciclagem&catid=1:dirur&directory=1](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=29296:apenas-13-dos-residuos-urbanos-no-pais-vaio-para-reciclagem&catid=1:dirur&directory=1)>. Acesso em: 28 mar. 2019.

LEMOS, Patrícia Faga Iglesias. Resíduos Sólidos e Responsabilidade Pós-consumo. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 2014.

LOCATELLI, Pedro Marcos. Proposta de mm Instrumento Econômico para Viabilizar o Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos aos Catadores de Materiais Recicláveis. *In: Pereira, Bruna Cristina Jaquett; Fernanda, Lira Goes (Orgs.). Catadores de Materiais Recicláveis: Um encontro nacional*. Rio de Janeiro: Ipea, 562 p. 2016.

MAFRA, Nícia Beatriz Monteiro. **Relatório Técnico Acordo Setorial de Embalagens em Geral**. Brasília, DF, 472p. 2017.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**. 10ª. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

M.M.A. Ministério do Meio Ambiente. **Logística Reversa**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>>. Acesso em: 24 fev. 2019.

M.M.A. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos**. Disponível em: <<http://sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa>>. Acesso em: 21 fev. 2019.

MNCR. Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. **Nota Pública sobre a BVRio e créditos de logística reversa**. São Paulo, set. 2014. Disponível em: <<http://www.mnrc.org.br/mais-conteudo/instrumentos-juridicos/arquivos-em-pdf/nota>>

publica-bvrio-e-creditos-de-logistica-reversa-em-pdf-para-impressao/at\_download/file>. Acesso em: 4 mar. 2019.

NASCIMENTO, João Ricardo Holanda do; LIMA, Renata Albuquerque. O Sistema de Logística Reversa como Forma de Desenvolvimento das Empresas Brasileiras: o Caminho do Capital Natural. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 15, n. 32, p. 201-217. 2018. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1247>>. Acesso em: 28 mar. 2019.

OECD. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management**. OECD Publishing, Paris. 2016. Disponível em: <<https://www.oecd.org/environment/waste/Extended-producer-responsibility-Policy-Highlights-2016-web.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

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. 2012.

SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. **Gestão de Resíduos Sólidos: o que diz a lei**. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2012.

SOLER, Fabricio Dorado. **Os acordos setoriais previstos na Lei Federal n. 12.304/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS): Desafios Jurídicos para a implementação da logística reversa no Brasil**. 2014. Dissertação (Mestrado em Direito) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, São Paulo, 2014.

THOMÉ, Romeu. **Manual de Direito Ambiental**. 7.ed. rev., atual. e ampl. Salvador: Jus Podivm, 2017.

VASCONCELOS, Priscila Eise Alves; VASCONCELOS, Paulo Sérgio. A Study of Reverse Logistics in the Brazilian Solid Waste Policy. **International Journal Advances in Social Science and Humanities**. v. 5, n. 3, p. 42-50, mar. 2017.

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente quero agradecer a Deus por permitir a continuidade de mais um projeto na minha vida.

A minha família, meu alicerce, por me amar, acompanhar e acolher sempre.

Ao meu amor que juntos dividimos desde os momentos mais árduos até os mais incríveis.

A todos meus amigos e amigas que, de perto ou longe, torcem por mim, e me apoiam nessa caminhada.

Deixo meu agradecimento profundo a Universidade Estadual da Paraíba, que apesar de tantas dificuldades se esforçou para oferecer uma educação superior de qualidade.

Ao meu lado tive professores e professoras repletos de sabedoria e paciência e por isso, agradeço do fundo do meu coração, por esse refúgio de conhecimento.

Ao meu orientador e demais avaliadores da banca que acreditaram nesse trabalho e me ajudaram nas horas atrasadas e mais difíceis.

A minha turma de Direito da UEPB que diante de discussões calorosas me proporcionou ampliar o olhar sobre o mundo.

E por fim, agradeço àqueles(as) que, mesmo indiretamente, contribuíram para a continuidade desse estudo, que está só começando...

A todas e todos, o meu muito obrigado!