

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GUSTAVO DA SILVA RIBEIRO

CERTIFICADOS DE RECICLAGEM EM FACE DA LOGÍSTICA REVERSA

CURITIBA

2020

GUSTAVO DA SILVA RIBEIRO

CERTIFICADOS DE RECICLAGEM EM FACE DA LOGÍSTICA REVERSA

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de pós-graduação em Direito Ambiental do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, Departamento de Economia e Extensão Rural, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof^a. Ma Michela Cavilha Scupino.

CURITIBA

2020

CERTIFICADOS DE RECICLAGEM EM FACE DA LOGÍSTICA REVERSA

Gustavo da Silva Ribeiro

RESUMO

O presente trabalho demonstra a relevância da implementação da logística reversa dos resíduos sólidos, apresentando com o objetivo maior o crédito da economia circular. Constituem-se ainda como objetivos específicos a análise dos aspectos jurídicos da logística reversa, e o entendimento sobre a venda do crédito de logística reversa. Foi apresentado o histórico do direito ambiental no Brasil, analisando seus conceitos que subsidiam os entendimentos sobre logística reversa. Destaca-se nesse contexto a comercialização do crédito de logística reversa como instrumento para impulsionar a logística reversa, conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento social. O presente estudo empregou como metodologia a busca em referências existentes como livros, artigos, leis e revistas buscando a melhor revisão temática, atendendo aos objetivos e as questões norteadoras delineada para a pesquisa. Verificou-se que o crédito de logística reversa que apesar de recém introduzido ao mercado brasileiro apresentou seu primeiro relatório com dados positivos. A partir desses resultados pode-se concluir que, embora a alta geração de resíduos sólidos, é possível reaproveitamento no ciclo produtivo e ainda fomentar a educação ambiental e desenvolvimento social.

Palavras-chave: Logística reversa. Resíduos Sólidos. Meio ambiente.

ABSTRACT

The present project shows the relevance of the reverse logistics of solid waste's implementation, presenting as the biggest goal circular economy's credit. The specific objectives are the analysis of the legal aspects of the reverse logistic and the knowledge about selling reverse logistic credits. In the beginning, it was showed the history of the legal environment in Brazil, analyzing the concepts that subsidizes the knowledge about reverse logistic. Pointing out in this context the commercialization of the reverse logistic credit as an instrument to boost the reverse logistic, the preservation of natural resources and the social development. This study used as methodology the research in books, articles, laws and magazines looking for the best thematic review, meeting the objectives and the guiding questions about the research. The reverse logistic credit, even recent introduced in the Brazilian market, showed its first report with positive data. This results concludes that, even with the high production of solid waste, it is possible to reuse in the productive circle and foment the environmental education and social development.

Keywords: reverse logistc. Solid waste. Environment.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. DESENVOLVIMENTO.....	6
2.1 ASPECTOS JURÍDICOS.....	6
2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	8
2.3 LOGÍSTICA REVERSA.....	9
2.4 CERTIFICADOS DE RECICLAGEM.....	10
3. METODOLOGIA.....	12
4. RESULTADO E DISCUSSÃO.....	13
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14
REFERÊNCIAS.....	15

1. INTRODUÇÃO

A crescente busca pelo desenvolvimento sustentável vem desde o século XIX transformando a relação entre o homem e meio ambiente. Por mais importantes que tenham sido as mudanças proporcionadas pela industrialização e, mais adiante, pela globalização, o intenso ritmo de produção, aliado ao consumo exacerbado acarretou a depredação ambiental, de forma a comprometer a própria vida no planeta (Lima, 2010).

A abundância dos bens de consumo, continuamente produzidos pelo sistema industrial, é considerada, frequentemente, um símbolo do sucesso das economias capitalistas modernas. No entanto, esta abundância passou a receber uma conotação negativa, sendo objeto de críticas que consideram o consumismo um dos principais problemas das sociedades industriais modernas (MMA, 2019).

Após anos de degradação, crescimento desordenado, avanço tecnológico e destinação incorreta de resíduos, por meio de descobertas científicas e desastres ambientais, foi possível verificar os reflexos do uso incontrolável desses recursos. Tal situação oportunizou, dentre outros aspectos, a formulação de mecanismos e leis que garantisse o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

No Brasil, a década de 1980 representa um marco para o Meio Ambiente, no qual tem início com a edição da Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. A referida Lei estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), esse sendo formado pelos Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

Sete anos após a promulgação da Lei 6.938/81, a proteção ao meio ambiente é conferida de forma expressa pela Constituição Federal de 1988 (CF/88). Isso foi realizado por conta do art. 225, CF/88. Dispõe seu caput "Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder

Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Desse modo, o avanço trazido pela lei 6.938/81 além de ganhar assento constitucional, enquadra o meio ambiente como um direito de terceira geração. Cabe ao Poder Público (Legislativo, o Executivo e o Judiciário), dentro de suas prerrogativas e atribuições institucionais, garantir a incolumidade do meio ambiente, mediante ações de caráter repressivo e preventivo. Entre essas ações destacamos o gerenciamento dos resíduos sólidos, de modo a assegurar um desenvolvimento econômico e social ambientalmente sustentável.

Segundo Carneiro (2001, p. 26, *apud* THOMÉ, 2014, p. 37) “um dos maiores problemas do desenvolvimento econômico mundial é o destino dos dejetos e resíduos sólidos, líquidos e gasosos provenientes da produção industrial e do consumo em grande escala dos bens produzidos. O homem da sociedade é um ser produtor de lixo em massa”.

A crise ambiental intensificada pelos modelos de produção e consumo produz e reproduz a degradação de ambientes naturais em todo o mundo. O principal reflexo desse modelo, instituído por países desenvolvidos, foi o estabelecimento de um paradigma equivocado e insustentável de desenvolvimento, que tem como consequência a geração de impactos ambientais negativos sobre os ecossistemas e a sua sustentabilidade (NASCIMENTO e PIMENTEL, 2018, p. 199).

A Europa é vanguarda para diversos movimentos de conscientização ambiental. Em 1975, a União Europeia definiu as diretrizes para um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Europeu, que contempla diversos instrumentos para uma gestão holística e integrada de vários tipos de resíduos, o qual serviu de inspiração para o desenvolvimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos aqui no Brasil (EURECICLO, 2020).

A Lei Federal nº 12.305/2010, denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi aprovada após quase duas décadas de discussão, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). Contempla a

prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável, aumento da reciclagem, reutilização dos resíduos sólidos e pôr fim a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. Instituiu responsabilidades compartilhada pelo ciclo de vida do produtos, sendo o conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010).

Com o objetivo de apresentar a relevância do gerenciamento do fluxo de resíduos sólidos, o presente trabalho traz a logística reversa como o “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” (BRASIL, 2010).

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 ASPECTOS JURÍDICOS

A Constituição Federal de 1988 avançou significativamente na evolução do direito brasileiro ao dedicar um capítulo específico ao meio ambiente, inserido no Título VIII – Da Ordem Social, considerado “um dos mais importantes e avançados da Constituição de 1988”, nas palavras de José Afonso da Silva. Falar da qualidade do Meio Ambiente é falar da vida do homem em equilíbrio em consonância com o meio ambiente. Tal qualidade é um bem coletivo, que por direito é de todos, mas também um dever de todos a preservar. Estando implícito assegurar a saúde, o bem-estar do homem e as condições para o seu desenvolvimento. Fazendo uso de forma sustentável (SILVA, 2000).

A proteção ao meio ambiente foi conferida de forma expressa no art. 225, CF/88, no qual dispõe “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” (BRASIL, 1988).

Sob esse prisma, tem-se um conjunto de normas sendo de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (BRASIL, 1988).

Nesse passo, verifica-se que a intenção do legislador foi garantir a cooperação mútua por todos os entes da federação. Como desdobramento desta cooperação, tem-se promulgação da Lei 12.305/2010, no qual “as normas constantes na PNRS são definidas como competência da União para legislar de forma concorrente com os estados e com o Distrito Federal acerca da proteção ambiental, do controle da poluição, da responsabilidade por dano ao meio ambiente, proteção ambiental, do controle de poluição, da responsabilidade por dano ao meio ambiente, proteção e defesa da saúde. Com isso, todas as regras definidas pela União devem ser entendidas como normas gerais, aplicáveis a todo o Brasil, entretanto sem cessar a possibilidade da existência da legislação estadual em âmbito complementar” (MARCHI, 2018).

Defende-se que a Lei nº 12305/2010 é decorrente do acirramento das contradições sociais geradas pela economia de mercado impactadas pela revolução tecnológica nas forças produtivas do capitalismo brasileiro, do aumento da produtividade e que oferece importantes instrumentos de gestão dos resíduos sólidos, além de constituir uma das bases do direito ambiental e da Política Nacional do Meio Ambiente (LIMA; MAIA, 2015).

De modo a garantir o combate a poluição, o legislador transcendeu o princípio do poluidor-pagador. Antes da instituição da PNRS apenas o poluidor era responsável a assumir com os custos da prevenção, reparação e repressão da poluição acarretada por sua atividade, agora em conformidade o art. 35 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, sempre que estabelecido sistemas de coleta seletiva pelo plano municipal e na implementação de sistema de logística reversa, os consumidores devem disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS

Até a instituição da Lei Federal nº 12.305/2010 os resíduos sólidos eram tratados como “lixo”, assim como aparece na Lei Federal nº 11.445/2007. A PNRS veio quebrar esse conceito associado verbete “lixo” (daquilo que não é dotado de valor econômico), denominando resíduos sólidos e rejeitos os materiais, substâncias ou objetos decorrentes das atividades antropogênicas. Com isso foram incorporados outros conceitos, como o valor ambiental e social dos resíduos, estando a antiga nomenclatura “lixo” muito associada a rejeitos do que resíduos sólidos (MARCHI, 2018).

Desse modo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) coloca o Brasil em patamar de igualdade aos principais países desenvolvidos no que concerne ao marco legal, contendo instrumentos importantes para o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos (MMA, 2019).

A partir de agosto de 2010, baseado no conceito de responsabilidade compartilhada, a sociedade como um todo – cidadãos, governos, setor privado e sociedade civil organizada – passou a ser responsável pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Agora o cidadão é responsável não só pela disposição correta dos resíduos que gera, mas também é importante que repense e reveja o seu papel como consumidor; o setor privado, por sua vez, fica responsável pelo gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos sólidos, pela sua reincorporação na cadeia produtiva e pelas inovações nos produtos que tragam benefícios socioambientais, sempre que possível; os governos federal, estaduais e municipais são responsáveis pela elaboração e implementação dos planos de gestão de resíduos sólidos, assim como dos demais instrumentos previstos na PNRS (MMA, 2019).

Estimulando a prevenção e a redução na geração de resíduos, além da responsabilidade compartilhada dos fabricantes, importadores, comerciantes e até mesmo os consumidores pela destinação ambientalmente adequada dos resíduos e embalagens pós-consumo.

A transformação desses materiais em novas mercadorias e sua reinserção no ciclo produtivo geram “benefícios positivos para a natureza e para

a sociedade, já que promovem a economia de recursos naturais e de espaços para o armazenamento dos resíduos” (Magalhães, 2012, p.14, *apud* IPEA, 2013, p.5).

2.3 LOGÍSTICA REVERSA

Entre os princípios, objetivos e instrumentos introduzidos pela Lei nº 12.305/2010 (PNRS), evidencia-se a logística reversa.

A legislação em comento define a logística reversa como "instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada." Desse modo sendo um instrumento para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O principal impacto ambiental do sistema de produção ocorre na etapa pós-consumo. É nesta etapa que são geradas grandes quantidades de resíduos, processo decorrente que abrange a extração de matéria-prima, a industrialização, a comercialização, o consumo e o descarte (LIMA; MAIA, 2015).

Segundo o relatório do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (2019, *apud* EURECICLO, 2019, p.12), em 2017 foram coletados 60,6 milhões de toneladas de resíduos, 64,2% foram disposto em aterros sanitários, 17,9% em aterros controlados ou lixões, 12,95% não possuem informações da destinação final e 4,95% destinado a reciclagem.

Nesse contexto, a atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, cuja atividade profissional é reconhecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego desde 2002, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), contribui para o aumento da vida útil dos aterros sanitários e para a diminuição da demanda por recursos naturais, na medida em que abastece as indústrias recicladoras para reinserção dos resíduos em suas ou em outras cadeias produtivas, em substituição ao uso de matérias-primas virgem (MMA, 2019).

Aqui destaca a logística reversa, pois constitui um meio eficiente de reutilização de resíduos pós consumo, refletindo na preservação de recursos naturais e manutenção da saúde pública, com o descarte correto dos resíduos, destacando os considerados perigosos.

Os sistemas de logística reversa são implementados e operacionalizados por meio de acordo setoriais, sendo regulamentos expedidos pelo Poder Público, ou termos de compromisso.

De forma a regulamentar estas determinações legais, a Secretaria do Meio Ambiente e a CETESB desenvolveram uma estratégia de implementação para a logística reversa, e iniciaram uma série de tratativas com os atores envolvidos, inicialmente visando à definição dos setores objetos da logística reversa. (CETESB, 2020)

Desta forma, a CETESB aprovou por meio da Decisão de Diretoria nº 114/2019, de 23 de outubro de 2019, o procedimento para incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental.

A demonstração do atendimento às exigências legais sobre a obrigação de estruturação e implementação de sistemas de logística reversa passar a ser condicionante para a emissão ou renovação das licenças de operação, devendo ser nelas consignada como exigência técnica, segundo as diretrizes e condições estabelecidas neste Procedimento (SÃO PAULO, 2019).

De acordo com a DD nº 114/2019, a meta definida foi de garantir a destinação de 22% das embalagens colocadas no mercado até 2021.

2.4 CERTIFICADOS DE RECICLAGEM

A introdução de cadeias integradas de logística reversa necessita de investimentos em diversas atividades, como instalação de pontos de coletas, equipamentos de logística, triagem e pré-tratamento, além do espaço físico para armazenamento e processamento, e principalmente a conscientização ambiental.

Nesse passo, um suposto modelo integrado de logística reversa pode não ser o mais eficiente. Pelo lado financeiro, esta atividade pode se provar onerosa e ineficiente para as empresas que tem que se adequar à lei. Por tratar-

se de uma atividade secundária à atividade principal destas empresas, desviando recursos humanos e operacionais, há de se esperar que tenha baixa eficiência de alto custo (BV RIO, 2019).

De modo a balancear o alto custo de implementação e gerenciamento de logística reversa e o desenvolvimento sustentável, a compensação ambiental é um mecanismo legal criado para mitigar os impactos causados por empreendimentos ao meio ambiente. Nesse mercado, empreendimentos que possuem crédito ambiental positivo podem comercializar para empreendimentos que estão em déficit.

Atualmente são três tipos de compensação ambiental (EURECICLO, 2019). O modelo do reflorestamento e conservação é utilizado para a reposição de vegetação nativa para compensar mata virgem destruída por causa das construções. Nessa esteira, temos os créditos de carbono, no qual empresas que possuem um nível de emissão alto e poucas opções para a redução podem comprar créditos de carbono para compensar suas emissões.

Por fim e não menos importante, o crédito de economia circular é semelhante ao crédito de carbono. No entanto, esse modelo envolve empreendimentos que colocam embalagens no mercado e pagam iniciativas de logística reversa para reciclarem embalagens pós-consumo equivalente, comprovando esse processo (EURECICLO, 2019).

Assim, uma organização certifica o trabalho da cadeia de reciclagem para ter certeza de que o material está sendo destinado corretamente. Contabiliza estes dados de modo a garantir que não existe dupla contagem, na qual duas empresas dizem ter reciclado a mesma tonelada de material. Com a certificação, crédito de econômica circular são gerados. Estes créditos são comprados por empresas de bens de consumo que querem comprovar seus esforços de reciclagem (EURECICLO, 2019).

A responsabilização por meio da compensação ambiental, na forma de certificados de reciclagem (CRE), é um modelo amplamente adotado, com sucesso, pelos países da União Europeia, como forma de reduzir o impacto ambiental das embalagens pós-consumo (EURECICLO, 2019).

Sua efetividade se dá por não precisar reciclar a embalagem original e sim um material equivalente, além de conciliar a facilidade e conveniência de

uma solução sistêmica, padronizando a geração de crédito e a contabilidade do passivo ambiental. Assim facilitando a fiscalização por parte dos órgãos regulatórios e gerando maior eficiência de ganho dos atores sociais envolvidos.

A cooperação entre instituições governamentais, cooperativas de catadores e o setor privado viabilizam a economia circular. Com a venda dos certificados de reciclagem os agentes sociais são incentivados ao desenvolvimento da reciclagem, tendo em vista a dupla renda gerada, sendo por meio da comercialização dos resíduos de forma física e o serviço ambiental prestado.

Reconhecendo os baixos índices de reciclagem no Brasil e concomitantemente a sua má estruturação, a *New Hope Ecotech* uma empresa de tecnologia focada no setor de reciclagem, criou em 2016 o selo eureciclo, tendo como base o modelo de compensação ambiental para estimular a logística reversa. Atualmente sendo a única empresa no Brasil que possui uma plataforma capaz de rastrear e armazenar dados da cadeia de reciclagem para utilização no mercado da compensação ambiental.

De acordo com o relatório 2018/2019 da eureciclo, os certificados de reciclagem representam no mínimo a adicionalidade de 14,79% nas receitas dos atores sociais. Uma renda complementar importante na equação de valor da cadeia de reciclagem, viabilizando, por exemplo, a reciclagem de materiais com baixo valor econômico.

Desde 2018, mais de 1.494 empresas contratam a eureciclo para o cumprimento da logística reversa de embalagens pós-consumo, aumento de quase 393% em relação ao mesmo período do ano anterior. Foram certificados a logística reversa de 93 mil toneladas de resíduos em 14 estados, do quais, 37,9 mil toneladas foram compensadas (EURECICLO, 2019).

3. METODOLOGIA

O trabalho tem por tema os certificados de reciclagem em face da logística reversa, e como objetivo geral apresentar a compensação ambiental como instrumento para o efetivo cumprimento dos termos da legislação federal sobre resíduos sólidos.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, foi aplicado para este estudo os procedimentos de pesquisa bibliográfica. Com busca em publicações nacionais, em livros, artigos de autoria de profissionais de direito, leis, revistas e jurisprudências.

Em se tratando de abordagem, a pesquisa aqui realizada tem como caráter predominante, pesquisa básica e qualitativa, uma vez que ela busca além de salientar um fenômeno presente no cotidiano, também busca enfatizar os pontos de vistas das partes que são afetadas pelo mesmo.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

A legislação pátria está em constante mutação para adequação entre a proteção ao meio ambiente com o desenvolvimento econômico sustentável, visando minimizar as externalidades negativas geradas por empreendimentos.

A Lei Federal nº 12.305/2010 é um marco legal referente aos resíduos sólidos, contemplando a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável, aumento da reciclagem, reutilização dos resíduos sólidos e pôr fim a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. Evidência a logística reversa como forma de prevenção de uma eventual poluição.

No entanto, cerca de 10 anos após da instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, ainda é baixa a taxa de reciclagem no Brasil, conforme o relatório do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (2019, *apud* EURECICLO, 2019, p.12).

Nesse quadro, apenas 2,9 milhões de toneladas foram reintroduzidas na cadeia produtiva, gerando impacto na utilização dos recursos naturais, superlotações de aterros sanitários e a continua contaminação através dos lixões.

Reconhecendo os baixos índices de reciclagem no Brasil e concomitantemente a sua má estruturação, a *New Hope Ecotech* uma empresa de tecnologia focada no setor de reciclagem, criou em 2016 o selo eureciclo, tendo como base o modelo de compensação ambiental para estimular a logística reversa.

Desde 2018, foram certificados a logística reversa de 93 mil toneladas de resíduos em 14 estados, dos quais, 37,9 mil toneladas foram compensadas. A certificação abrangeu os seguintes grupos de materiais, sendo 5,5 mil toneladas de metal, 6,6 mil toneladas de vidro, 11,6 mil toneladas de plástico, 14,1 mil toneladas de papel e 55,1 mil toneladas de vidro retornável (EURECICLO, 2019).

A CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) estabeleceu a logística reversa como condicionante para emissão ou renovação das licenças de operação, devendo alcançar a meta de destinação de 22% das embalagens colocadas no mercado até 2021.

As empresas parceiras do selo eureciclo, entre 2018/2019 conseguiram superar cerca de 1,3% a compensação mínima de 22% exigida por lei, sendo 22,42% referente ao vidro, 22,21% no metal, 25,26% no plástico e 23,50% no papel.

Os atores sociais também foram beneficiados, acrescentando no mínimo 14,79% nas suas receitas, sendo 16,23% derivado do plástico, 7,90% do papel, 10,36% do metal e 30,74% do vidro descartável.

Com intuito de reverter esse quadro, a compensação ambiental por meio da comercialização dos certificados de reciclagem é um mecanismo legal para fomentar a reciclagem e mitigar os impactos causados por empreendimentos ao meio ambiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentou que por meio dos certificados de reciclagem aplicados aos resíduos sólidos é possível apoiar a conservação dos recursos naturais, ao mesmo tempo em que se mantém a saúde pública e há diferentes benefícios para a destinação final dos resíduos.

Ao se apresentar a relevância do gerenciamento do fluxo de resíduos sólidos por meio da logística reversa, o documento trouxe aspectos aplicáveis no Brasil, que vem apresentando resultados favoráveis. Todavia, foi capaz de atingir também os específicos que foram de analisar os aspectos jurídicos da logística

reversa, o conceito de logística reversa e a comercialização dos certificados de reciclagem.

Conhecer a base legal do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e a importância dos acordos setoriais para o estímulo da logística reversa foi chave para entender que há muito a se instrumentalizar e aplicar no País.

O presente trabalho trouxe ainda, de forma mais clara, a comercialização dos certificados de reciclagem, que apesar da sua recente introdução no mercado brasileiro, cerca de 3 anos, já demonstrou a sua eficiência, contribuindo para redução, reutilização de resíduos pós consumos, além da manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e a fomentação do desenvolvimento social.

Essa discussão é essencial para motivar debates e diálogos entre o Poder Público, empreendimento, cooperativas e a sociedade, objetivando criar e incentivar a educação ambiental na busca de um desenvolvimento econômico que almeje a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente**, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 09 out. 2019.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Regulamento. institui a política nacional de resíduos sólidos**; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 10 out. 2019.

CONSUMO SUSTENTÁVEL. MMA 2019. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/consumo_sustentavel.pdf Acesso em: 05 nov. 2019.

CONTEXTO LEGAL DA LOGISTICA REVERSA EM SÃO PAULO. Cetesb, 2020. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/logistica-reversa/contexto-legal-da-logistica-reversa-em-sao-paulo/> Acessado em: 25 ago. 2020.

LEGISLAÇÃO. Eu Reciclo, 2019. Disponível em: <<https://eureciclo.com.br/legislacao>> Acesso em: 05 nov. 2019.

LIMA, Ana Karmen Fontenele Guimaraes. **Consumo e sustentabilidade: em busca de novos paradigmas numa sociedade pós-industrial**. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3597.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2019.

LIMA, Murilio Carvalho Miranda; MAIA, Fernando Joaquim Ferreira. **A logística reversa como instrumento de efetividade do princípio poluidor-pagador na redução dos impactos ambientais**. *Scientia Iuris*, Londrina, v.19, n.2, p.101126, dez.2015. DOI: 10.543/2178-8189.2015v19n2p101. ISSN 2178-8189. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/19873>>. Acesso em: 01/12/2019.

MARCHI, Cristina Maria Dacach Fernandez. **Gestão dos Resíduos Sólidos: Conceitos e Perspectivas de Atuação**. Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi. – 1. Ed. – Curitiba: Appris, 2018.

NASCIMENTO, Márcia Cristina Pinheiro e PIMENTEL, Patrícia Carla Barbosa. **Gestão dos Resíduos Sólidos: Conceitos e Perspectivas de Atuação**. Cristina Maria Dacach Fernandez Marchi. – 1. Ed. – Curitiba: Appris, 2018.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. MMA, 2019. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politicanacional-de-residuos-solidos>> Acesso em: 05 nov. 2019.

PUBLICAÇÃO. Bv Rio, 2019. Disponível em: <<https://www.bvrio.org/view?type=publicacao&key=publicacoes/446c1a3b-374046d6-8c14-98bbd8593836.pdf>> Acesso em: 20/11/2019.

RELATÓRIO DE DESEMPENHO. Eu Reciclo, 2019. Disponível em: <<https://conteudo.eureciclo.com.br/qr-somos-selo-eureciclo>> Acessado em: 05 dez. 2019.

SÃO PAULO, Decisão de Diretoria nº 114/2019, de 23 de outubro de 2019. **Estabelece o “Procedimento para incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental”, em atendimento à Resolução SMA 45, de 23 de junho de 2015 e dá outras providências**. Disponível em <<https://cestesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/DIVULGAÇÃO-DA-DD114-2019-P-C-Procedimento-pa-incorporação-da-Logistica-Reversa-nolic.ambiental.pdf>> Acessado: 20 nov. 2019.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**, 17ª edição. São Paulo: Malheiros, 2000.

SITUAÇÃO SOCIAL DAS CATADORAS E DOS CATADORES DE MATERIAL RECICLÁVEL E REUTILIZÁVEL. Ipea, 2013. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf> Acessado em: 05 dez. 2019.

THOMÉ, Romeu. **O princípio da vedação de retrocesso socioambiental no contexto da sociedade de risco**. Editora JusPodivm; Salvador-BA, 2014.

TUDO QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PNRS. Eu Reciclo, 2020. Disponível em: <<https://blog.eureciclo.com.br/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-politica-nacional-de-residuos-solidos-pnrs/>> Acessado em: 25 ago. 2020.