

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL MACHADO DE ASSIS
FACULDADES INTEGRADAS MACHADO DE ASSIS
CURSO DE DIREITO**

TÂNIA REGINA GOTTARDO TISSOT

**A LOGÍSTICA REVERSA COMO FATOR DE EQUILÍBRIO AMBIENTAL: UM
ESTUDO ACERCA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES
URBANOS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS.
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Santa Rosa
2017

TÂNIA REGINA GOTTARDO TISSOT

**A LOGÍSTICA REVERSA COMO FATOR DE EQUILÍBRIO AMBIENTAL: UM ESTUDO ACERCA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES URBANOS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS.
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Monografia apresentada às Faculdades Integradas Machado de Assis como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Domingos Benedetti Rodrigues

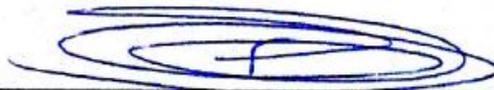
Santa Rosa
2017

TÂNIA REGINA GOTTARDO TISSOT

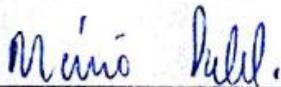
**A LOGÍSTICA REVERSA COMO FATOR DE EQUILÍBRIO AMBIENTAL: UM ESTUDO ACERCA DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES URBANOS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS.
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Monografia apresentada às Faculdades Integradas Machado de Assis como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Direito.

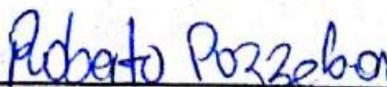
Banca Examinadora



Prof. Dr. Domingos Benedetti Rodrigues – Orientador



Prof. Dr. Mário José Puhl



Prof. Ms. Roberto Pozzebon

Santa Rosa, 04 de Julho de 2017.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todo(a)s o(a)s defensore(a)s da preservação do meio ambiente, que buscam, incansavelmente, muitas vezes enfrentando resistência, a proteção ambiental, no intuito de minimizar a crise instalada e que reflete na degradação ambiental e na perda dos sentidos existenciais dos humanos que habitam a terra.

AGRADECIMENTO

Agradeço Deus, por ter me proporcionado mais uma conquista, por me manter forte e alegre para vencer mais esta etapa.

À FEMA, em especial aos meus professores, nesses “longos” 5 anos de curso, pela dedicação e presteza com que conduziram os conteúdos.

Agradecimento especial ao meu orientador, Professor Doutor Domingos Benedetti Rodrigues, pelo conhecimento, experiências e paciência ao me orientar.

Agradecimento de coração ao meu filho e marido, razões do meu viver, companheiros e amigos de todas as horas, sempre ao meu lado, por todo o incentivo e carinho demonstrado. Vocês são meu porto seguro. Amo vocês!

“Plante seu jardim e decore sua alma, ao invés de esperar que alguém lhe traga flores. E você aprende que realmente pode suportar, que realmente é forte, e que pode ir muito mais longe depois de pensar que não se pode mais. E que realmente a vida tem valor e que você tem valor diante da vida!”

William Shakespeare

RESUMO

O tema do presente Trabalho de Conclusão de Curso trata de pesquisa relacionada à Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305, instituída em 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, estabelecida com o objetivo de minimizar os danos causados ao meio ambiente e a população pela disposição inadequada dos resíduos sólidos gerados após o consumo. Assim, estabeleceu-se como questão problematizadora da pesquisa, a investigação dos processos de logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos pós-consumo no Município de Santa Rosa e se ela se constitui em fator de equilíbrio ambiental. Dessa forma, o objetivo geral do trabalho está em analisar a Política Nacional de Resíduos Sólidos, especificamente os processos de logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no Município de Santa Rosa/RS, a partir da implantação da Lei 12.305/2010. A pesquisa, por sua vez, tem relevância jurídica, tornando necessário o estudo dos resíduos e sua destinação, a fim de fazer-se aplicar a legislação tratada. A metodologia adotada na realização do trabalho caracteriza-se como dedutiva, de cunho teórico, com geração de dados de forma qualitativa, documental, doutrinária e com base nas legislações pertinentes à matéria. A interpretação dos dados consolida-se no método hipotético-dedutivo, com análise dos procedimentos históricos. O trabalho estrutura-se em três capítulos, sendo que o primeiro apresenta o contexto histórico mundial da preocupação com as questões ambientais, tratando das inquietações abordadas pela Conferência de Estocolmo e da Rio/92, o que culminou na criação da Política Nacional do Meio Ambiente e na obrigação de reparação do dano ambiental. No segundo aborda-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos, suas diretrizes e princípios norteadores fundamentados pela Constituição Federal de 1988, enfatizando a responsabilidade ambiental pós-consumo e a introdução do sistema de logística reversa, como uma maneira de diminuir o descarte incorreto e inadequado. O terceiro capítulo enfoca o sistema de logística reversa como fator de equilíbrio ambiental no Município de Santa Rosa/RS, buscando apresentar o papel do Poder Público enquanto fiscalizador através da implantação e aplicação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, uma forma de exercer a Política Nacional de Resíduos Sólidos, buscando soluções para a crise atual e restauração do equilíbrio ambiental. Por fim, conclui-se que no Município de Santa Rosa/RS, a logística reversa é um dos principais fatores de equilíbrio ambiental, embora ainda não utilizada por todos os segmentos, é parte fundamental para que se realize a gestão integrada, possibilitando maior comprometimento com a destinação dos resíduos. Esse sistema regulamentado pela Política Municipal de Gestão de Resíduos apresenta praticidade, contudo, carece de um processo de educação ambiental que envolva os produtores, indústrias, fornecedores, comerciantes e consumidores.

Palavras-chave: direito ambiental – resíduos sólidos – logística reversa – responsabilidade pós-consumo.

ABSTRACT

The subject of this Course Conclusion Paper deals with research related to the National Solid Waste Policy, Law 12,305, instituted on August 2, 2010, regulated by Decree 7404, of December 23, of 2010, established with the objective of minimizing Damage caused to the environment and the population by the inadequate disposal of solid waste generated after consumption. Thus, was established as the main problem of the research the investigation of the reverse logistics of processes domiciliary post-consumpt solid urban waste of the Santa Rosa's Municipality and whether it constituted as an environmental balance factor. Hence, the general objective of the work is to analyze the National Solid Waste Policy, specifically the reverse logistics processes of domiciliary solid urban waste in the Municipality of Santa Rosa/RS, as of the implementation of Law 12.305/2010. The research, in its turn, has legal relevance, making it necessary to study the waste and its destination, in order to be applied to the relevant legislation. The methodology adopted in the work's realization is characterized as a deductive, theoretical, with data generation in a qualitative, documentary, doctrinal form and based on the relevant legislation. The interpretation of the data is consolidated in the hypothetical-deductive method, with analysis of historical procedures. The work is structured in three chapters, being that the first one is presenting the world historical context of concern for environmental issues, addressing the concerns raised by the Stockholm Conference and Rio/92, which culminated in the creation of the National Environmental Policy, and the obligation to repair environmental damage. In the second one is the National Solid Waste Policy, its guidelines and guiding principles based on the Federal Constitution of 1988, emphasizing the post-consumer environmental responsibility and the introduction of the reverse logistics system as a way to reduce the incorrect and inadequate disposal. The third chapter focuses on the reverse logistics system as an environmental balance factor in the Municipality of Santa Rosa/RS, seeking to present the role of the Public Power as inspector through the implementation and application of the Municipal Solid Waste Management Plan, a way of exercising the National Policy on Solid Waste, seeking solutions to the current crisis and restoration of the environmental balance. Finally, it is concluded that in the Municipality of Santa Rosa/RS, the reverse logistics is the main factor of environmental balance, although it is not yet used by all segments, it is a fundamental part of the integrated management, allowing a greater commitment to waste disposal. This system regulated by the Municipal Waste Management Policy presents practicality, however, it necessitates an environmental education process that involves producers, industries, suppliers, traders and consumers.

Keywords: environmental law - solid waste - reverse logistics - post-consumer responsibility

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Geração de RSU no Brasil.....	65
Ilustração 2 – Geração e Coleta de RSU no Estado do Rio Grande do Sul.....	65
Ilustração 3 – Crescimento anual na geração de RSD em Santa Rosa/RS.....	66
Ilustração 4 – Geração de RSD para Santa Rosa/RS (ano de 2015).....	67

LISTA DE ABREVIÇÕES, SIGLAS E SÍMBOLOS

abr. – abril

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ampl. – ampliada

art.– artigo

atual. – atualizada

CC – Código Civil

CF – Constituição Federal

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRVR – Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos

Dr. – Doutor

Ed. – Edição

FEMA – Fundação Educacional Machado de Assis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

Kg – quilograma

mar. – março

Ms– Mestre

Nº – número

ONU – Organização das Nações Unidas

Org.(s) – organizador(es)

p. – página

PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

Prof. – Professor

rev. – revisada

RS – Rio Grande do Sul

RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente

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

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

TJDFT – Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

§ – parágrafo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 ASPECTOS GERAIS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL.....	17
1.1 A TUTELA AMBIENTAL NORTEADA PELA CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO E CONFERÊNCIA RIO/92	17
1.2 DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL	23
1.3 DA RESPONSABILIDADE PELA PRÁTICA DO DANO AMBIENTAL.....	27
2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	34
2.1 DIRETRIZES E OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	34
2.2 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL PÓS-CONSUMO	39
2.3 ASPECTOS GERAIS SOBRE O SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA	45
3 O SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS	51
3.1 O PAPEL DO MUNICÍPIO FRENTE A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	51
3.2 A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS.....	58
3.3 A LOGÍSTICA REVERSA E AS POTENCIALIDADES NA CONSTRUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	64
CONCLUSÃO	73
REFERÊNCIAS.....	77

INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso aborda a gestão dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no Município de Santa Rosa/RS, a partir dos princípios e normativas da Lei 12.305/2010, no intuito de investigar os processos de logística reversa de resíduos sólidos domiciliares urbanos e a responsabilidade pós-consumo por danos decorrentes da poluição por esses resíduos, com o propósito de demonstrar que a legislação buscou a tutela do bem ambiental, procurando direcionar o comportamento e as ações humanas para um desenvolvimento econômico e ao mesmo tempo sustentável, introduzindo um sistema de prevenção e redução, a fim de minimizar o impacto ambiental que afeta a qualidade de vida e as relações sociais.

Nesse aspecto, o tema do trabalho está direcionado à logística reversa como instrumento de equilíbrio ambiental, devendo ser regulamentada por legislação municipal e por segmentos da economia que devem assumir a responsabilidade socioambiental, no intuito de garantir o direito de todos ao ambiente ecologicamente equilibrado, como preceitua o art. 225 da CF/1988. A delimitação temática tem como foco o estudo da gestão dos resíduos sólidos domiciliares urbanos pós-consumo através da logística reversa, especialmente, a partir da implantação da Lei 12.305/2010.

Como problema, busca-se investigar os processos de logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos pós-consumo no Município de Santa Rosa/RS, a partir da implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e se ela se constitui em um fator de equilíbrio ambiental, abordando a responsabilidade pós-consumo que impõe obrigação de reparar os danos decorrentes da poluição por resíduos sólidos, analisado sob a perspectiva da Constituição Federal de 1988, da Lei 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais legislações pertinentes ao tema no Município de Santa Rosa/RS.

O objetivo geral desta monografia é analisar os processos de logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no Município de Santa Rosa/RS, a partir da Lei 12.305/2010, a fim de que os resíduos sólidos possam ser reaproveitados,

reciclados ou destinados aos aterros sanitários. De forma específica, caberá o estudo dos aspectos gerais da legislação ambiental no Brasil, bem como a preocupação com o ambiente introduzida pela legislação internacional; pesquisar e descrever os aspectos fundamentais da Lei 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos; identificar as legislações que tratam os processos do sistema de logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos, desenvolvidos no Município de Santa Rosa/RS.

Nesse sentido, na presente monografia pesquisam-se as seguintes hipóteses:

a) a construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como instrumento de controle na geração e nos impactos causados pela destinação incorreta dos resíduos sólidos urbanos de origem domiciliar; e,

b) a logística reversa como propulsora para o equilíbrio ambiental, pois previne a retirada de novos recursos do meio e aborda o reaproveitamento e reciclagem dos produtos. Tais hipóteses serão confirmadas ou rejeitadas ao final, na conclusão desta pesquisa.

Para tanto, faz-se necessário o estudo da teoria que trata sobre a questão ambiental e dos resíduos sólidos, em específico, a logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos pós-consumo e a responsabilidade pelos danos causados ao meio ambiente, através de pesquisas relacionadas à legislação vigente, em especial a CF/1988 e a Lei 12.305/2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais legislações pertinentes ao tema, a fim de perceber a imposição do controle à tutela ambiental, visando à manutenção do ambiente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

A pesquisa tem relevância na sociedade como um todo, sendo imprescindível, uma vez que a logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos constitui importante instrumento para o enfrentamento dos problemas ambientais prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, resultado da conscientização e da mudança de hábitos de consumo da população, relacionada com o aumento da urbanização e de capital, e, conseqüentemente, do acúmulo de resíduos gerados pela sociedade.

Pode-se afirmar que o crescimento da população, aliado ao desenvolvimento de novos hábitos de consumo gerou uma sociedade de risco, com um ritmo acelerado de produção e de consumo em grande escala que figuram como responsáveis pela crise ambiental atual. Essa realidade demanda soluções de

responsabilidade compartilhada relacionando todos os atores envolvidos no processo, da produção ao consumo final.

Em que pese não existir dúvidas sobre a situação alarmante da poluição ambiental causada pela geração de resíduos, principalmente daqueles que não se reintegram naturalmente ao meio ambiente, o tema justifica-se pela necessidade de conscientização na sociedade, em que é cada vez maior o consumo e a produção de materiais que são descartados diariamente de forma incorreta, causando o aumento do impacto ambiental e interferindo diretamente na qualidade de vida.

Logo, a pesquisa é coerente, pois a aplicação da Lei 12.305/2010 considera a prevenção e as responsabilidades de cada envolvido, inclusive a logística reversa pós-consumo que atribui obrigações tanto para os fabricantes, produtores e fornecedores quanto para os consumidores finais, e traz a importância de cada segmento da sociedade, também do Poder Público Municipal, que desde a implantação da Lei, fica obrigado a criar um Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos visando à aplicação, fiscalização e orientação do manejo e descarte correto.

A metodologia utilizada para essa pesquisa foi a consulta à legislação vigente, doutrinas, artigos científicos, relacionados ao tema. O estudo tem cunho teórico dedutivo, com tratamento de dados de forma qualitativa, a partir da implantação da PNRS, com análise bibliográfica e documental, com consulta e interpretação, versando sobre a logística reversa dos resíduos sólidos pós-consumo e a responsabilidade por danos decorrentes do descarte incorreto, e ainda a observância da construção e aplicabilidade do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos para o construto literário de cunho descritivo.

Assim, esta pesquisa será permeada pelos enfoques dados à preocupação com o meio ambiente, em especial a Lei 12.305/2010 e a logística reversa, contando com divisões textuais para facilitar a argumentação e a fundamentação. A primeira etapa trata dos aspectos gerais da legislação sobre o meio ambiente, buscando resgatar no contexto histórico, de forma breve e sem esgotar o tema, o princípio da preocupação ambiental no Brasil.

Na segunda parte, aborda-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, criada no intuito de mudar o panorama atual, incentivando a sociedade a ser responsável com o meio ambiente, estabelecendo diretrizes e princípios norteadores, dispondo de títulos específicos sobre a responsabilidade ambiental pós-consumo, além dos aspectos gerais sobre o sistema de logística reversa.

Na terceira etapa, destaca-se o sistema de logística reversa no Município de Santa Rosa/RS, tema principal desta pesquisa, buscando apresentar o papel do Poder Público enquanto fiscalizador através da construção e aplicação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, como uma forma de exercer a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que orienta o sistema de logística reversa e busca soluções para a crise atual e a restauração do equilíbrio ambiental no Município.

1 ASPECTOS GERAIS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

As preocupações com o meio ambiente, no contexto global, vêm se destacando desde meados do século XX, porém a exploração desenfreada sempre existiu com o pretexto de se conseguir recursos necessários para prover a existência humana. Com o uso contínuo e inadequado dos recursos naturais que causaram e causam impacto sobre a ordem existente, houve a necessidade de criar legislações e conferências sobre o tema, buscando soluções para a preservação, redução e prevenção do impacto ambiental.

Nesse sentido, acompanhando essa preocupação e visando à proteção na esfera mundial, tornou-se relevante a organização de encontros com representantes dos países no intuito de abordar essa temática. Assim, ocorreram as Conferências de Estocolmo e a Rio/1992, entre outras, para discutir questões ambientais, surgindo, a partir dessa, a primeira legislação brasileira relacionada à defesa do meio ambiente, a Política Nacional do Meio Ambiente, que determinou a responsabilização do autor pela prática do dano ambiental.

1.1 A TUTELA AMBIENTAL NORTEADA PELA CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO E CONFERÊNCIA RIO/92

O desenvolvimento da ciência e o crescimento da sociedade capitalista fizeram emergir as problemáticas ambientais influenciando o modo de tratamento com o ambiente. Preocupados com a situação alarmante dos impactos ambientais, uma vez que, “[...] enquanto a economia global se expande, os ecossistemas locais se deterioram [...]” (DIAS, 2002, p. 20), representantes de países se reuniram para definir ações através de Acordos e Conferências Internacionais que culminassem na proteção do meio ambiente focalizando o crescimento através do desenvolvimento sustentável.

Nesse contexto histórico, o Direito Ambiental vem sendo tratado em termos mundiais como questão relevante para proteção do meio ambiente, pois rege o comportamento humano, uma vez que impõe normas e sanções aos danos visando à preservação e melhoria da qualidade de vida no planeta. Não diferente no Brasil, que a partir da Conferência de Estocolmo, ocorrida em 1972, na Suécia, passou a considerar uma legislação ambiental que tem gerado consequências na vida prática

das pessoas, empresas e gestão pública, por conta da crise ecológica e consequente prevenção e preservação.

A Conferência de Estocolmo foi o marco da conscientização mundial da preservação do ambiente, pois apresentou 26 (vinte e seis) princípios que direcionam o desenvolvimento sustentável, dentre eles, Machado cita alguns que evidenciam a responsabilidade pelo uso,

A Conferência de Estocolmo trata, em diversos princípios, da questão do desenvolvimento ligado ao meio ambiente: o homem é “portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras” (*princípio 1*); “os recursos não renováveis da Terra devem ser utilizados de forma a evitar o seu esgotamento futuro (*princípio 5*)”; deve ser realizado um planejamento adequado e integrado, com ordenamento mais racional, para a preservação do ar, do solo, da fauna, da flora e dos ecossistemas naturais (*princípios 2 e 13*) [...] (MACHADO, 2014, p. 72).

Estes princípios, segundo o autor, são relevantes, pois direcionam a responsabilidade do indivíduo na utilização dos recursos naturais. Desse modo, os países participantes se mobilizaram para adequar-se, e, observando os princípios de desenvolvimento sustentável que nortearam a Conferência, impulsionaram em seus países a criação de regras de direitos e deveres para com o meio ambiente, no intuito de proteger e resguardar o equilíbrio ambiental.

Cinco anos após Estocolmo, em 1977, em Tbilisi na Georgia (ex-União Soviética), aconteceu a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, cuja organização ocorreu a partir de uma parceria entre a Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura) e o recente Programa de Meio Ambiente da ONU (PNUMA). Foi deste encontro, firmado também pelo Brasil, que surgiram as definições, os objetivos, os princípios e as estratégias para a Educação Ambiental que até hoje são adotadas em todo o mundo.

Embora no Brasil a preocupação com o ambiente é recente, este tema tem gerado grandes alterações nas relações sociais, políticas e culturais, inclusive na interação entre sociedade e mundo natural, pois há de se perceber os efeitos nocivos e desastres ambientais de dimensões cada vez maiores e mais frequentes, indicando a necessidade de mudanças na sociedade, nos padrões de produção e consumo, observando que o ambiente não é uma fonte inesgotável de recursos, e exige um desenvolvimento sustentável, com o fim de evitar o colapso dos recursos

naturais não renováveis, em observância à Declaração de Estocolmo. Sobre essas questões, Lemos salienta que,

Os problemas ambientais já vinham sendo discutidos desde a década de 1960, inclusive no meio científico. A partir deste momento, emergem diversos movimentos sociais que trazem críticas ao modelo de produção dominante, bem como aos modelos de comportamento vigentes e ao próprio modelo de vida, entre os quais é possível citar os movimentos feminista, negro, homossexual e o ecológico. (LEMOS, 2008, p.69).

Nesta época, a consciência ambiental não era tão abrangente, pois as preocupações eram voltadas para o crescimento populacional, produção agrícola, desenvolvimento industrial e de capital. Não se observava o cuidado com os recursos oriundos do meio ambiente, pois a sociedade interagiu com a natureza de forma harmônica e equilibrada, dando tempo para se recompor. Porém, com o crescimento da população e o consumo excessivo, essa interação deixou de ser equilibrada e começaram a surgir as primeiras catástrofes ambientais, o que preocupou e reuniu os governantes para definições acerca do cuidado e proteção com o meio ambiente.

Nesse contexto, Teixeira (2006), citado por Silva (2015), descreve muito bem a situação caótica vivenciada na relação entre humano e natureza, quando aborda a evolução do homem (compreende-se homem e mulher), e o conseqüente desrespeito pelo meio ambiente,

O homem, em sua longa evolução cultural-econômica, considerou-se o centro e o senhor do Universo (visão antropocêntrica) e, por conseguinte, reservou-se o direito de dispor de todos os bens ambientais. Passou a ver os seres humanos como superiores e a natureza como valor instrumental, dessa visão distorcida, as relações entre o homem e a natureza nunca se deram de maneira tão desastrosa em seu conjunto como nesses últimos séculos – inclusive com o risco de perecimento de toda a vida existente. A sobrevivência humana, sem a menor dúvida, depende da capacidade de o homem respeitar a Terra. (TEIXEIRA, 2006, p.17, *apud* SILVA, 2015, p.15).

Assim, cabe salientar que a insegurança das catástrofes ambientais causadas pela ação humana impulsionou o mundo a buscar soluções imediatas para a problemática iminente. Assim, pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, da qual o Brasil fez parte, impulsionou-se o mundo a pensar nos problemas trazidos pela degradação

ambiental, que levou a considerar o ambiente em todas as ações humanas. (GRANZIERA, 2009).

Nesta Conferência estabeleceram-se princípios e critérios a fim de inspirar e guiar a preservação e proteção do ambiente, “[...] que praticamente resumem as preocupações com o desenvolvimento e o meio ambiente, constituindo uma importante fonte do direito ambiental brasileiro [...]” (GRANZIERA, 2009, p. 32). A época, não havia uma conscientização de que o meio natural era uma fonte esgotável de recursos, acreditava-se que a natureza era tão somente para satisfazer as necessidades da humanidade e que não teria fim.

Embora o desenvolvimento industrial fosse questão relevante para os países que participaram da Conferência de Estocolmo, a solução apresentada era a desaceleração, o que não agradou os países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, deste impasse resultou a cooperação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, com soluções diferentes para cada, porém com os mesmos fins, respeitar a proteção do ambiente.

A ampliação da causa ambiental que se deu a partir desta Conferência, tratou de temas relevantes para toda a humanidade, mesmo não agradando todos os países. No entanto, com todo o modo inovador não surtiu efeitos e restava cada vez mais certa a necessidade de se enfrentar a questão ambiental, como Granziera afirma,

Apesar dos impactos que a Conferência de Estocolmo provocou no mundo, inclusive nos direitos internos, considerado aí o Brasil, que deu início a um consistente processo de montagem de uma ordem jurídica ambiental, com a criação, no âmbito do Poder Executivo federal, da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), as questões levantadas naquela Conferência ainda não estavam resolvidas. A poluição atmosférica aumentara e a degradação do ambiente não havia sido barrada, sem falar no uso indiscriminado dos recursos naturais não renováveis. (GRANZIERA, 2009, p. 37).

Após esta, existiram grandes desastres ambientais de proporções gravíssimas que fizeram com que o mundo, inclusive o Brasil, buscasse uma mudança imediata na relação entre questões ambientais, desenvolvimento econômico, direitos humanos. A partir dessa conscientização de mudança que em 1987, foi apresentado à ONU, o Relatório Brundtland, este continha manifestações de várias pessoas do mundo inteiro, sobre diversos temas, relatando opiniões

relacionadas com a questão ambiental. Foi o momento de cristalização do princípio do desenvolvimento sustentável.

Na mesma concepção, seguindo o Relatório de Brundtland, que havia apontado uma conciliabilidade entre meio ambiente e o desenvolvimento, e reafirmando os princípios da Conferência de Estocolmo, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em junho de 1992, conhecida como Rio/92, tendo a presença de vários chefes de Estados, onde se firmaram duas convenções, uma sobre biodiversidade e outra sobre mudanças climáticas, onde ocorreu também a assinatura da Agenda 21, um plano de ações e estratégias para o alcance do desenvolvimento sustentável, “[...] tendo por finalidade estabelecer as ações a serem empreendidas pelos Estados durante o século XXI [...],” (LEMOS, 2008, p. 75).

Para Antunes, foi a partir da Conferência Rio/1992 que o princípio da precaução foi lançado internacionalmente. Esse princípio, de número 15, estabeleceu que a precaução deveria ser amplamente observada pelos Estados, de acordo com suas capacidades, e, quando houvesse ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não seria utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental. (ANTUNES, 2015, p. 35-36).

Observa-se, porém, que o princípio da precaução mesmo sendo a garantia contra os riscos, “[...] somente se justifica constitucionalmente quando observados os princípios fundamentais da República e ante a inexistência de norma capaz de determinar a adequada avaliação dos impactos ambientais [...].” (ANTUNES, 2015, p. 40).

A partir da Rio/92 considerou-se que os problemas ambientais estavam ligados a pobreza e a degradação e eram, na sua maioria, causados por países desenvolvidos e sua grande produção industrial. Assim, estes países deveriam ter maior responsabilidade na tutela ambiental. Porquanto, o “[...] termo desenvolvimento sustentável ganhou grande popularidade e vem sendo objeto de tentativas de estabelecimento de políticas de gestão que buscam contemplar os seus princípios centrais [...].” (BARTHOLOMEU; CAIXETA-FILHO, 2011, p. 95).

Embora o conceito desenvolvimento sustentável tenha sido debatido em outras épocas, foi na Convenção da Rio/92 que se constituiu numa ação abrangente para promover um novo padrão de desenvolvimento conciliando métodos de

proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Assim, “[...]se deu ênfase a ideia de que o desenvolvimento econômico deve incluir a proteção do meio ambiente em todas as suas ações e atividades,”(GRANZIERA, 2009, p. 54), inclusive na produção e no consumo de produtos.

Para Machado, dentre os princípios da Conferência Rio/92 que apresentaram um balanço dos problemas existentes e dos progressos realizados, “[...] Os *princípios 4 e 8* são os princípios mais fortes, porque fornecem diretrizes mais concretas de comportamento referentes aos Estados e aos indivíduos, quanto ao planejamento, à produção, ao consumo e à demografia [...]” (MACHADO, 2014, p. 75). Estes trazem que,

[...] Para chegar a um desenvolvimento sustentável, a proteção do meio ambiente deve fazer parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente (*princípio 4*). [...] Com o fim de chegar a um desenvolvimento sustentável e a uma melhor qualidade de vida para todos os povos, os Estados deverão reduzir e eliminar os modos de produção e de consumo não viáveis e promover políticas demográficas apropriadas (*princípio 8*). (MACHADO, 2014, p. 74).

No entendimento do autor, estes princípios são mais fortes porque expressam de maneira concreta o comportamento dos Estados e dos indivíduos quanto ao planejamento que integra a questão da problemática ambiental, relacionando políticas de proteção ao meio ambiente, à produção e ao consumo apropriados, reduzindo a produção através de materiais extraídos do meio, os recursos naturais e, conseqüentemente, reduzir o consumismo exagerado, incentivando o desenvolvimento sustentável e proteção do meio ambiente, possibilitando formação ambiental para a sociedade.

Nessa linha de consideração, o grande desafio de gerar desenvolvimento econômico de maneira sustentável, um sistema econômico baseado no uso racional de recursos naturais, evitando a extração, oferecendo condições de regeneração dos recursos consumidos, na reciclagem de materiais, na logística reversa e pensando em uma solução para o equilíbrio ecológico, foram criadas legislações estruturando a responsabilidade pelos danos causados ao ambiente, de certo modo eficazes, pois restringem o uso dos recursos naturais e minimizam os impactos. Destaque para a primeira a ser sancionada no Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente, que propôs uma eficácia maior no controle e proteção do ambiente, a qual será abordada a seguir.

1.2 DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL

Marco fundamental, a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, instituída em 31 de agosto de 1981, foi uma das primeiras legislações no âmbito federal que definiu mecanismos e instrumentos de proteção ao meio ambiente no Brasil, com uma visão mais ampla e que deu origem a outras legislações estaduais e municipais, teve influência decisiva na Constituição Federal de 1988 e na Lei de Crimes Ambientais, com articulação de mecanismos capazes de promover a utilização de recursos ambientais de forma mais eficiente, considerando a capacidade de suporte do meio ambiente, inserindo a política ambiental no contexto de desenvolvimento econômico e social. (ANTUNES, 2015, p. 117).

A proteção jurídica no Brasil, conferida ao meio ambiente, teve seu momento inicial com a promulgação da Lei 6.938/1981, que tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, com fim de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental. Essa mesma Lei definiu o conceito de meio ambiente em seu artigo 3º, inciso I, entendendo-se como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

A partir dessa foi estabelecida uma política de proteção do meio ambiente, com a criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e a criação do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), acompanhada da Lei 7.347/1985 (Lei da Ação Civil Pública) e, bem mais recentemente, da Lei 9.605/98, Lei dos Crimes Ambientais, que, em conjunto, formam o tripé de sustentação do atual sistema nacional de proteção do ambiente, ao lado do artigo 225 da CF/1988.

A primeira Constituição brasileira que tratou diretamente do tema ambiente foi a de 1988, as Constituições anteriores não davam ênfase a questão ambiental. Após a promulgação da Constituição de 1988, que foi um marco fundamental para a proteção do meio ambiente, houve a promulgação de várias leis, como por exemplo, o Código Florestal Brasileiro, que criou as chamadas áreas de preservação permanente, atual Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, e a promulgação da Lei 9.605/1998, denominada “Lei dos Crimes Ambientais”. Essas trouxeram contributos

fundamentais para o desenvolvimento do Direito do Ambiente e a consolidação de um conceito jurídico autônomo e integral de ambiente.

Ressalta-se que nesse período, assim como hoje, a preocupação com uma legislação eficaz de controle, proteção e preservação ao meio ambiente era imperiosa, pois a dificuldade em manter a consciência ambiental, a não exploração e a realização de planejamento adequado, mantendo o equilíbrio ambiental, quer fosse pelo Poder Público ou sociedade, que priorizasse o desenvolvimento sustentável sempre foi complicada e de difícil entendimento. Birnfeld, (2006), citado por Silva, (2015), afirma que a Lei 6.938/1981,

Trata-se de uma das normas mais avançadas do mundo, cuja referência emblemática pode ser encontrada na própria definição de meio ambiente: conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química ou biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas, contendo em seu bojo inúmeros elementos aptos a permear uma interpretação mais avançada do próprio conjunto normativo, ambiental (como o princípio da ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, o princípio da racionalização do uso dos meios ou, principalmente, o princípio da proteção dos ecossistemas). (BIRNFELD, 2006, p. 253, *apud*, SILVA, 2015, p. 18).

Com o advento desta normatização, estabeleceu-se um vínculo de natureza legal entre o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente, buscando proteger e defender. Pode-se afirmar que houve evolução acerca da legislação, pois esta Lei “[...] refletiu a preocupação da sociedade brasileira em assegurar o desenvolvimento do país, garantindo a preservação dos recursos naturais [...].” (GRANZIERA, 2009, p. 67). Ainda de acordo com Granziera, a Política Nacional do Meio Ambiente trouxe

[...] importantes inovações foram introduzidas no direito brasileiro, para adequar os institutos jurídicos então existentes às especificidades da política ambiental, no que se refere, principalmente, à responsabilidade por dano ambiental, à legitimidade para propor ação de indenização por dano ambiental, além dos princípios inovadores como a participação social em processos decisórios e o enfoque econômico do meio ambiente, por meio de instrumentos de gestão. (GRANZIERA, 2009, p. 67).

Destarte, o meio ambiente é considerado por esta mesma Lei, “[...] patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo,” (BRASIL, 1981). Em 1988, foi a Constituição que tratou o meio ambiente como direito fundamental e possibilitou a defesa do Estado Democrático de Direito, abrindo espaço para o direito constitucional do ambiente, tornando-o bem de uso

comum de todos e sua proteção dever do Poder Público e da coletividade, como preza o art. 225, CF/1988:

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).

O artigo impõe ao Poder Público e a coletividade o dever de preservar e defender o meio ambiente, podendo a coletividade dividir as responsabilidades ambientais com o Poder Público. Consagra ainda, a ética de solidariedade entre as gerações, uma vez que “[...] a harmonia ou a proporção e a sanidade entre os vários elementos que compõem a ecologia – populações, comunidades, ecossistemas e a biosfera – hão de ser buscadas intensamente pelo Poder Público, pela coletividade e por todas as pessoas [...]” (MACHADO, 2014, p.151).

Na mesma linha, retrata ainda o princípio da responsabilidade ambiental referindo-se a gestão quanto ao dano ambiental causado pelo esgotamento dos recursos naturais, com o consumo exagerado dos recursos não renováveis, as emissões e lançamentos de rejeitos no solo, ordenando um desenvolvimento sustentável. Segue esse raciocínio o art. 170, VI da CF/1988:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:
[...] VI- defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação; [...] (BRASIL, 1988).

Como se percebe, a proteção ao meio ambiente evidencia a tutela à vida fazendo-se indispensável a preservação relacionada à responsabilidade ambiental entre gerações, sendo necessário que os ecossistemas estejam em condições de servirem a todos os seres vivos, especialmente a espécie humana, no presente e para as futuras gerações. Nesse ponto, Machado, (2014), em consonância com o art. 225 da CF/1988, afirmaque,

Uma geração deve tentar ser solidária entre todos os que a compõem. [...] A continuidade da vida no planeta pede que esta solidariedade não fique represada na mesma geração, mas ultrapasse a própria geração, levando em conta as gerações que virão após. (MACHADO, 2014, p.155).

Desse modo, constata-se que, embora necessitemos do crescimento econômico para o desenvolvimento de uma sociedade é fundamental o desenvolvimento consciente, visto que, para usufruir dos recursos ambientais temos de ter a capacidade para o desenvolvimento sem comprometer a capacidade do meio em atender as gerações futuras, sendo a prática sustentável a chave para uma forma harmoniosa de tratar o ambiente sem esgotar os recursos naturais e evitar um colapso no planeta.

Assim, a questão de sustentabilidade deve estar presente em todas as ações, pois é um princípio basilar e que ganha força também na Lei 12.305/2010, no art. 9º, segundo o qual apresenta que, “na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.” (BRASIL, 2010). Machado aponta que,

O uso gratuito dos recursos naturais tem representado um enriquecimento ilegítimo do usuário, pois a comunidade que não usa do recurso ou que o utiliza em menor escala fica onerada. O poluidor que usa gratuitamente o meio ambiente para nele lançar os poluentes invade a propriedade pessoal de todos os outros que não poluem, confiscando o direito de propriedade alheia. (MACHADO, 2014, p. 91).

Nota-se que o autor, quando se refere ao uso gratuito dos recursos naturais oferecidos pela natureza, chama pela responsabilidade, pois sendo de uso comum do povo, segundo fundamenta a Carta Magna em seu art. 225, pertence a cada um de nós, devendo ser preservado e protegido contra ameaças, principalmente da sociedade de consumo, que preza cada vez mais pela produção em grande escala e desenvolvimento econômico, sem considerar o prejuízo ambiental causado com a geração de resíduos, atingindo de forma direta a saúde e a qualidade de vida da população.

Imperioso destacar que a Lei 6.938/81 identificou a figura do poluidor e causador da degradação e a responsabilidade de reparação pelo dano causado, permitiu ainda certo limite para que seja considerada poluição. Cabendo ao ente de controle ambiental fiscalizar se determinada condição pode ou não causar dano, podendo ser responsabilizado conforme disposto na CF/1988, em seu artigo 225, § 3º, “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os

infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.” (BRASIL, 1988).

Revela notar que a Política Nacional do Meio Ambiente menciona a responsabilidade objetiva pelos danos de atividades que danificam o ambiente, tendo estes de reparar. Machado lembra que,

A atividade poluente acaba sendo uma apropriação pelo poluidor dos direitos de outrem, pois na realidade a emissão poluente representa um confisco do direito de alguém em respirar ar puro, beber água saudável e viver com tranquilidade. Por isso, é imperioso que se analisem oportunamente as modalidades de reparação do dano ecológico, pois muitas vezes não basta indenizar, mas fazer cessar a causa do mal, pois um carrinho de dinheiro não substitui o sono recuperador, a saúde dos brônquios, ou a boa formação do feto. (MACHADO, 2014, p. 403).

Na busca pelo desenvolvimento econômico e social, verificam-se as atividades consideradas poluentes ou que danificam o ambiente, não importando o tipo da atividade, pois qualquer que seja o dano altera o ambiente em sentido negativo, sendo salutar lembrar que, causando prejuízo o agente tem a obrigação de reparar, impondo-se as conseqüentes penalidades aos causadores. Dessa maneira, cabe à sociedade denunciar e ao Estado agir e proteger aplicando sanções civis, penais e administrativas ao caso, conforme sua extensão e dano, caracterizando sua responsabilidade diante da lesão causada pela prática do dano, o que será tratado a seguir.

1.3 DA RESPONSABILIDADE PELA PRÁTICA DO DANO AMBIENTAL

O dano ambiental consiste no prejuízo caracterizado pela perda do valor de determinado bem. Esse prejuízo, entendido assim por Granziera, (2009, p.579), é questão para definir a intensidade do dano e se há risco ao equilíbrio ambiental, implicando na imposição de responsabilidade ao agente causador. Essa responsabilidade implica sanções civis, penais e administrativas, que podem ser aplicadas cumulativamente, observado o art. 225, § 3º CF/1988.

Importa destacar que a Lei 6.938/81, Política Nacional do Meio Ambiente, assegura a obrigação de reparar o dano ambiental causado, complementando o direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, segundo constata Granziera, “[...] havendo degradação ambiental ou poluição, seu autor fica

obrigado a reparar o dano ocorrido, pois não se admite que a degradação ambiental permaneça no ambiente [...].” (GRANZIERA, 2009, p. 60-61).

Cumprido salientar o conceito de dano ambiental, a partir do entendimento de Édis Milaré, “[...] é a lesão aos recursos ambientais, com conseqüente degradação – alteração adversa ou *in pejus* – do equilíbrio ecológico [...],” (MILARÉ, 2000, p. 334-335, *apud* LEMOS, 2008, p. 147), causada por qualquer ação humana, seja culposa ou não. Nessa senda, dano ambiental pressupõe responsabilidades seja de reparação ou sanção pelo risco gerado quando da ocorrência do dano, sendo cabível a responsabilidade civil ambiental.

Esta tem por base legal o art. 225 da CF/1988, § 3º, que determina “[...] As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados [...].” (BRASIL, 1988). A responsabilidade civil ambiental está prevista no art. 14, § 1º da Lei 6.938/1981, conforme segue,

Art. 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: [...]
 § 1º Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente. (BRASIL, 1981).

Sob este prisma, a PNMA apresentou solução para a questão dos interesses difusos, incluindo o meio ambiente, pois apontou que a responsabilidade civil tem por objetivo a obrigação de reparar o dano, independente se houve culpa, sem a necessidade de comprovação de ato ilícito, tendo como base o princípio do poluidor-pagador que incide “[...] na prevenção do dano e na responsabilidade administrativa, penal e civil pela eventual ocorrência do dano [...].” (GRANZIERA, 2009, p. 65).

Tal princípio funda-se na aplicação de sanção ao ameaçador ou lesador do meio ambiente. Para Machado, “[...] o pagamento efetuado pelo poluidor ou pelo predador não lhes confere qualquer direito de poluir [...],” e “[...] não isentam o poluidor ou predador de ter examinada e aferida sua responsabilidade residual de reparar o dano. [...],” (MACHADO, 2014, p. 92).

Cumprido ressaltar, segundo Granziera,(2009), que esse princípio reporta-se à responsabilidade objetiva,na qual não se analisa a vontade do agente, mas sim o dano e o nexu causal, baseando-se na teoria do risco, nos termos do parágrafo único do art. 927, CC/2002,

Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem. (BRASIL, 2002).

Observa-se que, para a responsabilidade civil por danos ambientais, não há que se comprovar ato ilícito ou culpa, bastando comprovar o nexu de causalidade entre conduta e o resultado, “[...] sendo o nexu de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato, sendo descabida a invocação, pelo responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil para afastar a sua obrigação de indenizar [...].”(BRITO; MASTRODI NETO, 2016).

A responsabilidade civil cuidada reparação e recuperação do dano causado, a fim de que a ação ou mesmo a omissão, que seja prejudicial as diversas condições, influências e interações de ordem física, química ou biológica, sejam protegidas em todas as suas formas pelo Direito Ambiental. Contudo, não se descarta o dever jurídico de proteção do meio ambiente da coletividade, por se tratar de bem comum de todos, negligenciando a irresponsabilidade da população. (ANTUNES, 2015).

A irresponsabilidade exprime uma atitude contrária à legislação, obrigando a reconhecer a necessidade da educação ambiental e de mudança de comportamento da população. Assim a preocupação com o desenvolvimento sustentável e com a maneira que os recursos naturais são utilizados está ligada a ideia de responder, de ser responsabilizado pelo dano causado. Seguindo o pensamento de Machado:

A responsabilidade no campo civil é concretizada em cumprimento da obrigação de fazer ou de não fazer e no pagamento de condenação em dinheiro. Em geral, manifesta-se na aplicação desse dinheiro em atividade ou obra de prevenção ou de reparação do prejuízo. (MACHADO, 2014, p. 397).

Nesse ínterim, a responsabilidade civil envolvendo danos ambientais é objetiva, tendo o poluidor prejudicado o direito de outrem, fica obrigado a repará-lo, conduzindo o meio ambiente a uma situação equivalente a anterior, como se o dano

não tivesse sido causado, compensando-se aqueles que forem considerados irreversíveis.

Assim, demonstrada a necessidade de não apenas punir com dinheiro, mas também reparar o prejuízo e fazer cessar a causa que ocasionou o dano, pois existindo um dano, há o dever de repará-lo, seja em pecúnia ou recuperação da área degradada, afirmando um caráter pedagógico no sentido de educar ambientalmente, induzindo comportamentos por meio de instrumentos econômicos, impondo limites e responsabilização de modo ao causador do dano absorver um posicionamento a fim de controlar as atividades que causam impactos ao ambiente. Segundo Granziera,

Embora o § 1º do art. 14 da Lei nº 6.938/81 determine que o poluidor deverá reparar *ou* indenizar, o sentido que deve ser dado ao texto é de obrigação cumulativas e não alternativas, pelo que o poluidor deverá indenizar e recuperar, não bastando somente indenizar ou somente recuperar. Isso se dá, inicialmente, pela disposição do inciso VII do art. 4º da Lei nº 6.938/81, que determina recuperação e/ou indenização. (GRANZIERA, 2009, p. 588).

Denota-se que, além de indenizar o dano praticado contra o meio ambiente, deve o agente também recuperar, não bastando somente um ou outro, sendo cumulativos, obedecendo assim o princípio da reparação integral, seguindo o disposto no § 2º do art. 225 da CF/1988, que determina a obrigação de reparar o meio ambiente degradado em função da exploração ambiental, (GRANZIERA, 2009), determinando a responsabilidade do agente causador do dano, por todos os efeitos decorrentes da sua conduta.

Para Antunes, “[...] a reparação visa fazer com que o lesado, através do recebimento de uma indenização seja recolocado no *status quo ante*, como se a lesão não houvesse ocorrido [...]” (ANTUNES, 2015, p. 492). Cabe salientar que, não basta apenas indenizar ou reparar, mas fazer cessar a causa tendo relação direta com a prevenção. O dever da prevenção está relacionado ao de proteção, conforme Antunes, “[...] Não seria possível proteger sem aplicar medidas de prevenção.” (ANTUNES, 2015, p. 120).

Machado afirma que o princípio da prevenção deve ser observado, “[...] a fim de conseguir-se um desenvolvimento sustentado e uma qualidade de vida mais elevada para todos os povos, os Estados devem reduzir e eliminar os modos de

produção e de consumo não viáveis e promover políticas demográficas apropriadas [...]” (MACHADO, 2014, p. 120).

No entendimento do autor, cabe ao Poder Público colaborar com o princípio da prevenção, instituindo políticas que contribuam na conscientização da sociedade para diminuir o consumo e para que as empresas sejam autossustentáveis, com o propósito de evitar a retirada dos recursos naturais como única fonte primária para a produção, investindo na reutilização dos materiais e instigando a sociedade para que consuma menos, como forma de proteção e sustentabilidade.

Desse modo, nota-se que “[...] a primeira ideia que deve ser associada à responsabilidade é a da compensação equivalente pelo dano sofrido [...]” (ANTUNES, 2015, p. 491). Além da responsabilidade objetiva, destaca-se a responsabilidade solidária, amparada pela CF/1988, em seu art. 225, pela PNMA/1981 e pelo CC/02. Constatado onexo causal, o lesado pode demandar contra um, parte ou todas as pessoas envolvidas na produção do dano. Assim, quando a ofensa tiver mais de um autor, todos responderão solidariamente pela reparação. (BRASIL, 2002).

Cabem assim, além da reparação na esfera civil, as sanções para as infrações de caráter penal e administrativo. Considera-se infração administrativa ambiental “[...] toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente [...],” segundo art. 70 da Lei 9.605/1998. (BRASIL, 1998). Refere-se aos efeitos jurídicos a que se sujeita o autor de um dano ambiental perante a Administração Pública. Destaca-se o entendimento de Celso Antônio Bandeira de Mello, (2006), citado por Granziera, (2009),

[...] a natureza administrativa de uma infração se reconhece a partir da sanção correspondente. A natureza da sanção se reconhece pela autoridade competente para impô-la, o que significa que as infrações e sanções administrativas não se distinguem das penais, salvo pela autoridade competente para impor a sanção. (MELLO, 2006, p. 797, *apud* GRANZIERA, 2009, p. 593).

Deste modo, verifica-se que as sanções punitivas de cada infração ambiental cometida são designadas pela autoridade competente, se administrativa, a multa é imposta pelo agente julgador, se a infração for multa por ilícito penal, quem aplica é o juiz. Segundo Antunes, “[...] a advertência é a “penalidade” administrativa mais branda e é de certa forma, inerente à ação administrativa advertir os particulares que

estejam praticando algum ato em desacordo com as normas [...]” (ANTUNES, 2015, p. 261).

A responsabilidade penal por dano ao meio ambiente encontra fundamento no art. 225, § 3º, CF/1988, combinado com o art. 3º, I, da Lei 6.938/1981, que considera “[...] crimes as condutas e atividades consideradas lesivas ao conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas [...]” (BRASIL, 1981). Dessa forma, Granziera afirma,

A proteção penal do meio ambiente encontra seu fundamento no § 3º do art. 225 da Constituição. Segundo esse dispositivo, as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. (GRANZIERA, 2009, p. 627).

Salienta-se que, a grande maioria dos crimes ambientais encontra-se fundamentado na Lei 9.605/1998, sendo de ação penal pública incondicionada, cabendo a aplicação das sanções de prestação de serviço à comunidade, interdição temporária de direitos, suspensão parcial ou total de atividades, prestação pecuniária, ou recolhimento domiciliar, para os crimes ambientais cometidos por pessoas físicas. (GRANZIERA, 2009, 639-640). Esta legislação separou os crimes ambientais segundo os objetos de proteção.

Para as pessoas jurídicas, as sanções penais aplicáveis são multa, pena restritiva de direitos (exceto recolhimento domiciliar) que são: suspensão parcial ou total de atividades, interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade ou proibição de contratar com o Poder Público, ou prestação de serviços à comunidade. (GRANZIERA, 2009, p. 643-644).

Cumpre definir que tanto as sanções civis quanto administrativas têm-se revelado insuficientes para a proteção do meio ambiente. Segundo Freitas, (2000) citado por Dra. Oriana Pinto, (2006), Juíza do TJDF,

[...] no Brasil, tanto as sanções administrativas quanto as civis têm se revelado insuficientes para proteger o meio ambiente. As **administrativas** porque, sabidamente, os órgãos ambientais contam com sérias dificuldades de estrutura. Além disso, ao contrário do que se supõe em análise teórica, o processo administrativo não é ágil como se imagina: todos os recursos, de regra com três instâncias administrativas, fazem com que anos se passem até uma decisão definitiva; depois ainda há o recurso ao Judiciário. Já a **sanção civil**, sem dúvida a mais eficiente, nem sempre atinge os objetivos. É que muitas empresas poluidoras embutem nos preços o valor de eventual

ou certa reparação. Além disso, a **sanção penal** intimida mais e, no caso de pessoas jurídicas, influi na imagem que possuem junto ao consumidor, resultando em queda de vendas ou mesmo na diminuição do valor das ações. (FREITAS, 2000, *apud* PINTO, 2006) (grifo nosso).

Sabe-se que os prejuízos causados ao meio ambiente muitas vezes são de difícil reparação e atingem a coletividade, sendo a forma de punição com advertência ou uma simples multa ineficaz. A aplicação da sanção civil pode ser um meio eficiente, porém quem paga pela reparação é a sociedade que adquire os produtos. Já a sanção penal tem um caráter mais abrangente e eficiente, pois fere a imagem do poluidor causador do dano, resultando em perdas econômicas.

Portanto, é necessário que o desenvolvimento econômico aconteça sem danos e riscos ao meio ambiente, observados os princípios que regem a CF/88 e as responsabilidades que implicam em sanções, principalmente com a gestão adequada dos resíduos. Devem ser observadas as diretrizes e princípios da Lei 12.305/2010, que reafirmam a tutela ao meio ambiente e principalmente as responsabilidades que incumbem a cada ente e à população, mediante a destinação correta e adequada dos resíduos produzidos, a fim de considerar a ambição transformadora e as responsabilidades que a Lei imprime.

Assim, dando sequência a abordagem das responsabilidades, passa-se a versar no próximo capítulo sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, marco do Direito Ambiental, que trata da responsabilidade pelo resíduo gerado pós-consumo, desde o produtor, fornecedor até o consumidor final, orientando o sistema de logística reversa para o acondicionamento correto dos resíduos, o incentivo a responsabilização com o meio ambiente, com a indicação de diretrizes e objetivos norteadores, dispondo de título específico sobre a responsabilidade ambiental pós-consumo, tendo o Poder Público como fiscalizador, além dos aspectos gerais sobre o sistema de logística reversa que serão tratados nos próximos títulos.

2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS

A Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, juntamente com o Decreto 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que a regulamentou, cuja elaboração deu-se pela preocupação constante com a problemática ambiental ocasionada pela sociedade de consumo, com a elevada geração e acúmulo de resíduos pelo aumento populacional nas cidades. Essa Lei procura organizar a destinação do resíduo, estabelecendo ordem de prioridade na gestão e gerenciamento, no intuito de minimizar os riscos ambientais e influenciar diretamente na qualidade de vida.

Elaborada com fundamento na proteção do meio ambiente e no controle da poluição, esta legislação foi o marco regulatório de expansão da consciência sobre a problemática dos resíduos, visto que, define o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem a sua aplicação bem como os objetivos e as diretrizes a serem seguidos, pois ordenam as ações de gerenciamento dos resíduos produzidos por cada setor e contribuem para a gestão correta e adequada dos resíduos trazendo questões de redução e reaproveitamento pela responsabilização pós-consumo e o sistema de logística reversa.

2.1 DIRETRIZES E OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A PNRS, elaborada com fundamento na CF/1988, contém instrumentos que permitem o avanço necessário ao país para o enfrentamento dos problemas ambientais, sociais e econômicos advindos do manejo inadequado dos resíduos sólidos, estabelecendo uma orientação eficiente e segura quanto a sua interpretação e regulamentação, através de diretrizes que impulsionam a aplicação da referida legislação nas questões dos resíduos. (MACHADO, 2014).

Na obra de Telma Silva, José Lutti cometa no prefácio que a PNRS é uma “[...] norma complexa e de difícil aplicação, pois em um país de dimensões continentais, regiões e população bastante díspares, hábitos de consumo igualmente diversificado, onde há o desconhecimento dos efeitos e destinos dos lixos domésticos [...]” (SILVA, 2016, p. 9).

Ainda seguindo os dizeres de José Lutti, a interpretação dessa Lei deve ter uma exigência firme e corajosa, “*pro ambiente*”, por parte do Poder Público e aplicadores do direito, pois sendo aplicada corretamente, a sociedade chegará a um nível de consciência ambiental e social que vai alterar a forma de produção e consumo de modo significativo e sustentável onde todos terão ganhos significativos, inclusive para o bem da população e do ambiente. (SILVA, 2016, p. 9-10).

A PNRS foi elaborada “[...] visando à proteção do meio ambiente e controle da poluição, a responsabilidade por dano ao meio ambiente e ao consumidor [...],” estabelecendo uma relação de normas sobre o método a ser utilizado no tratamento dos resíduos e rejeitos, entre União, Estados e Municípios, visto que a “[...] União não tem competência de legislar privativamente sobre resíduos sólidos.” (MACHADO, 2014, p.635).

Neste sentido, a PNRS é uma legislação de âmbito nacional, que deve ser adotada pelo Governo Federal em cooperação com os Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, sendo aplicada tanto para o setor público quanto para o setor privado, responsabilizando cada gerador, seja pessoa física ou jurídica, pela destinação inadequada do resíduo gerado. Vale ressaltar, para um melhor entendimento, o conceito e a diferença entre resíduos sólidos e rejeitos, aplicada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Conforme o art. 3º, XV e XVI, da Lei, entende-se por rejeitos e resíduos sólidos:

XV - **rejeitos**: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - **resíduos sólidos**: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; (BRASIL, 2010). [grifo nosso].

A partir do entendimento da Lei, resíduo é tudo aquilo que não é aproveitado nem reutilizado e que será descartado, ou seja, o lixo que na forma física ou química, mas de forma adequada não afetando a qualidade de vida. Estes resíduos podem ser classificados em onze tipos, de acordo com a origem e a periculosidade

e, cabe ressaltar, que os resíduos domiciliares são aqueles originários de atividades domésticas em residências (BRASIL, 2010).

Assim, se corretamente aplicada, a Lei 12.305/2010, PNRS, regula desde a geração até a disposição final dos resíduos, o que minimizará a extração de recursos naturais, possibilitando o descanso e a recuperação das áreas degradadas, e ainda estabelecendo responsabilidades aos agentes poluidores, seja pessoa física ou jurídica, pública ou privada, conscientizando a sociedade de que se deve considerar não somente a satisfação das necessidades humanas, mas os limites de suportabilidade da natureza, visando à preservação do meio ambiente e à melhoria da qualidade de vida, promovendo alterações significativas na estrutura cultural da sociedade consumista.

Lemos refere que, “[...] na contemporaneidade, vivemos a chamada cultura do consumo. As pessoas valem pelo que têm. O mercado é que define o que é bom, belo, necessário.” (LEMOS, 2014, p. 30). Cabe salientar que, “[...] vivemos a realidade da multiplicação assombrosa da produção de resíduos e do desenvolvimento tecnológico e científico que produz benefícios e facilidades,” (MOREIRA, 2013, p.188), devido ao atual estilo de vida de consumo excessivo e isso implica em novos e diferentes riscos ambientais, impactando na qualidade de vida da sociedade.

Segundo o entendimento de Lemos, “[...] as razões que levaram o homem a consumir com tamanha voracidade estão ligadas ao que se chamou de indústria cultural, que desmistifica os fenômenos de massa, uma cultura que busca uma identidade universal, mascarando os pluralismos culturais.” (LEMOS, 2014, p. 34). Segundo a autora, há o estabelecimento de estereótipos culturais que não fazem parte da realidade vivenciada, onde tudo é descartável.

Assim, obviamente, um dos maiores problemas da atualidade está na cultura do consumismo que causa grande impacto na produção de lixo, ensejando não apenas a organização de espaços para o destino adequado, seguro e sem degradar o meio ambiente, mas um planejamento da gestão pública no sentido de regular, seguindo a PNRS, as várias etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matéria-prima e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final do resíduo.

Nesse sentido, verifica-se que a PNRS estabeleceu diretrizes e objetivos que contribuem para uma gestão correta e adequada dos resíduos sólidos gerados. Há

um rol de diretrizes que norteiam a Lei e devem ser aplicadas pelos gestores de tais resíduos como meio de implementação. Para Antunes, com as diretrizes a serem seguidas “[...] cuida-se de uma medida inteligente e capaz de dar ao administrador a flexibilidade necessária para, em cada caso concreto, optar pela decisão que melhor consulte ao objetivo final da política que está se implementando [...].” (ANTUNES, 2015, p. 999). Seguindo uma lógica econômica e ambiental, segundo os ensinamentos de Antunes,

Sabemos que o resíduo é um subproduto de uma determinada atividade e, muitas vezes, processos ineficientes fazem com que a própria matéria-prima possa se transformar em resíduo com perdas econômicas e ambientais significativas. Assim, a ordem de prioridade para o gerenciamento e gestão dos resíduos, tal como estabelecida na lei, segue uma lógica econômica e ambiental precisa e que merece aplauso. Note-se que por ser diretriz, a norma não impede que sejam gerados resíduos, até mesmo porque seria uma norma natimorta. O que a norma busca é que qualquer atividade seja praticada com o mais elevado nível de eficiência econômica e ambiental, o que levará, logicamente, ao menor índice de desperdício que é diretamente proporcional à menor geração de resíduos. (ANTUNES, 2015, p. 999-1000).

Isto posto, nota-se que as diretrizes definem etapas da gestão dos resíduos, preveem também o uso de tecnologias e integram incumbências aos Municípios, Distrito Federal e Estados, no que tange à gestão integrada, à integração, planejamento e execução das funções públicas, à fiscalização e controle de todas as atividades relacionadas a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Cabe ressaltar, quanto aos objetivos, que a PNRS em seu artigo 7º, elencou os pretendidos com a sua implementação, relacionando de maneira articulada com as demais legislações vinculadas ao tema, de forma a integrar e complementar estas. Vejamos alguns,

Art. 7º São **objetivos** da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; [...]

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

VII - gestão integrada de resíduos sólidos; [...] (BRASIL, 2010) (grifo nosso).

Estes objetivos pretendem uma finalidade que só será atingida se efetivamente implementada a PNRS. Para que se evidencie a proteção da saúde

pública e da qualidade ambiental, segundo Bessa Antunes, “objetivo principal da PNRS,” (ANTUNES, 2015, p. 998), faz-se necessária a proteção do ar, água, solo, florestas, sendo indispensável à relação com a Política Nacional de Saneamento Básico, cujo pressuposto volta-se à solução dos problemas relacionados ao abastecimento de água e esgoto. (SILVA, 2016).

Nesse sentido, Machado afirma que “[...] a saúde humana e a sadia qualidade ambiental figuram como o norte a ser procurado, entre todas as finalidades [...],” (MACHADO, 2014, p. 646), a partir desta que a sociedade mantém o seu equilíbrio e, conseqüentemente, o equilíbrio ambiental. Não menos relevante, pois é o objetivo que caracteriza a Lei e segue uma lógica econômica e ambiental, a não geração de resíduo, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos, envolve a prevenção, uma vez que não impede a produção de resíduos sólidos, mas sugere que esta ocorra de maneira sustentável, seguindo as diretrizes do art. 9º da Lei.

Segundo Telma Silva, a PNRS “[...] busca de soluções para os resíduos, bem como ações exercidas direta ou indiretamente em todas as etapas do gerenciamento de resíduos.” (SILVA, 2016, p. 137-138). Completa a ideia de menor geração de resíduos o incentivo à reciclagem que objetiva, que no entendimento da autora,

[...] trata expressamente do estímulo à atividade econômica da reciclagem que é a transformação dos resíduos sólidos com a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas com vistas à transformação em insumos ou novos produtos. [...] a lei é clara ao determinar que deve-se fomentar, isto é, estimular que os elementos necessários para produzir mercadorias ou serviços sejam derivados de produtos que já foram ou podem ser transformados. (SILVA, 2016, p. 100).

Em consequência, a fim de impulsionar o desenvolvimento econômico pela produção sustentável e equilibrada, há em tramitação, na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei nº 2.101/2011, que trata do incentivo fiscal para o setor produtivo, para adequação ambiental em seu processo de produção e descarte que não poluam o meio ambiente, o que corrobora com a PNRS, especificamente o art. 81, do Decreto 7.404/2010, que determina que as instituições federais poderão criar linhas especiais de financiamento para cooperativas ou associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, para a compra de máquinas e equipamentos para a gestão dos resíduos, também à reciclagem e reaproveitamento, às atividades de inovação e desenvolvimento e aos projetos de investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010).

Nesta mesma proposta, importa-se a Lei com o estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto, que caracteriza a etapa de descarte, reciclagem e reutilização dos resíduos, ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental, que facilitem o processo de produção e ao mesmo tempo o reaproveitamento dos resíduos. Além do estímulo ao consumo sustentável, conforme Silva,

[...] este pode ser entendido como a aquisição de produtos ou o uso de serviços que atendam às necessidades básicas dos indivíduos, proporcionem uma melhor qualidade de vida, mas, cuja escolha leve em consideração o tipo de material utilizado, a quantidade e recursos naturais retirados do meio ambiente bem como as emissões de poluentes e os resíduos gerados na forma de produção e/ou prestação do serviço, com o intuito de garantir a sobrevivência das gerações futuras e a manutenção do stock de recursos. (SILVA, 2016, p. 111).

Notadamente, diante do art. 170, VI, da CF/1988, a PNRS consagra num dos seus objetivos a preocupação quanto ao estímulo e adoção de padrões sustentáveis, seja no modo de produção ou de consumo, o que se refere à diminuição do uso e extração dos recursos naturais para a produção e o fornecimento de produtos que causam menos impacto ambiental, ocasionando a redução significativa da geração de resíduos, o que se relaciona com a responsabilidade ambiental pós-consumo.

Portanto, vale destacar que entre as soluções para os resíduos, a PNRS elencou entre outros, a destinação e disposição final ambientalmente correta, a coleta seletiva, a logística reversa, a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, os planos de resíduos sólidos, a responsabilidade do ente gerador, seja pessoa física ou jurídica, pelo resíduo gerado decorrente do consumo, de modo a fazer a sociedade repensar a necessidade urgente de alteração dos padrões de consumo. Entre as soluções está a responsabilidade ambiental pós-consumo que será abordado no tópico a seguir.

2.2 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL PÓS-CONSUMO

A PNMA inaugurou no Brasil a responsabilidade objetiva por danos causados ao meio ambiente e que passou a prescindir da comprovação de dolo ou culpa, sendo irrelevante a demonstração de ilicitude da conduta. (LEUZINGER, 2013, p.

163). A preocupação crescente com a reparação dos eventos lesivos ao meio ambiente que resultam do descarte incorreto dos resíduos domiciliares pós-consumo requer ações de responsabilização pelo dano ambiental causado, essa responsabilização pode ocorrer por configuração de dano do ato ilícito ou ato lícito, sem que isso denote, de forma alguma, o afastamento do dever de indenizar. (LEMOS, 2014, p.138-139).

Dessa forma, faz-se necessário abordar a responsabilidade ambiental pós-consumo, o que de regra relaciona-se com a responsabilidade civil, que refere dois aspectos relevantes para o tratamento do tema responsabilidade pós-consumo, o nexo de causalidade e o direito de danos. O nexo de causalidade permite a associação de um fato com a conduta, já o direito de danos está relacionado à estrutura/dimensões da responsabilidade. Ocorre que no campo ambiental, os danos, na maioria das vezes, ocorrem de múltiplas causas e com vários atores, e pode levar tempo para se manifestar. (LEMOS, 2014, p. 136).

[...] Em primeiro lugar, a responsabilidade pós-consumo abrange um momento no qual o objeto causador do dano já está muitas vezes desvinculado da conduta que o formou, tornando ainda mais gravosa a missão daquele que precisa estabelecer um nexo de causalidade. É o caso do lixo, dos resíduos sólidos, por exemplo. Na maior parte dos casos, não têm origem certa, misturam-se e se desintegram, causando danos quase sempre “sem donos”. (LEMOS, 2014, p. 157)

Nos danos causados ao meio ambiente, percebe-se que há imputações ao Estado pelas negligências, “[...] há grandes questões éticas envolvidas, por isso é preciso pensar em soluções macro, que envolvam educação, conscientização, mudança de postura, uma verdadeira atuação preventiva.” (LEMOS, 2014, p. 34).

Nessa concepção, os consumidores têm papel de fundamental importância na redução e controle do dano, uma vez que, o potencial lesivo que os resíduos provocam ao meio ambiente e à qualidade de vida que é agravado pelo volume de resíduos produzidos advindos do consumo em massa, (LEMOS, 2014). Por essas razões a PNRS impõe obrigações também aos consumidores. Cumpre ressaltar o disposto no art. 6º do Decreto 7.404/2010, que regulamenta a PNRS,

Art. 6º Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou quando instituídos sistemas de logística reversa na forma do art. 15, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos

sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.
 Parágrafo único. A obrigação referida no **caput** não isenta os consumidores de observar as regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos prevista na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. (BRASIL, 2010).

Segundo a legislação, os geradores de resíduos têm o dever de dar uma destinação final ambientalmente adequada e respeitara responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Trata-se da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, disposta no art. 3º, XVII, que traz as atribuições de todos os agentes, da cadeia produtiva ao consumidor final e Poder Público, com o propósito de 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).

Corroborando o artigo que, a responsabilidade compartilhada está relacionada ao planejamento, organização e execução de ações que contribuam para a redução dos impactos causados, seja pela coleta seletiva ou logística reversa. A logística reversa estabelece o retorno do produto após o uso pelo consumidor final, de forma independente do serviço público de limpeza urbana, impondo avanço à responsabilidade pós-consumo.

Percebe-se que o Decreto nº 7.404/2010, em seu art. 84, modifica art. 62 do Decreto nº 6.514/2008, que institui as infrações administrativas ambientais e estabelece sanção pelo descumprimento do dever do descarte correto do resíduo, na forma de multa prevista no art. 61,

Artigo 62 (do Decreto 6.514/08): Incorre nas mesmas multas do artigo 61 (Multa de R\$ 5.000,00 a R\$ 50.000.000,00) quem:
 [...] XIII – deixar de segregar resíduos sólidos na forma estabelecida para a coleta seletiva, quando a referida coleta for instituída pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
 [...]§ 2º Os consumidores que descumprirem as respectivas obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e de coleta seletiva estarão sujeitos à penalidade de advertência.
 § 3º No caso de reincidência no cometimento da infração prevista no § 2º, poderá ser aplicada a penalidade de multa, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta) a R\$ 500,00 (quinhentos reais).
 § 4º A multa simples a que se refere o § 3º pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 2008, *apud* BECHARA, 2013, p. 97-98).

Contudo, a PNRS não abrange de forma precisa e rigorosa as obrigações específicas do consumidor final, gerador dos resíduos, assim como as formas de

realizá-las. Aborda, de forma limitada, a responsabilização para o consumidor de acondicionar de forma adequada o resíduo, aderindo aos novos padrões comportamentais de educação ambiental e de sustentabilidade. Para Lemos, (2014), há a dificuldade de responsabilizar o(s) agente(s), pois as consequências do dano não são imediatas, acontecem gradativamente após o transcurso de um longo período de tempo e distantes dos locais. Conforme a autora,

Quanto à responsabilização do consumidor, a Lei a limita, dele exigindo, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo Plano Municipal ou na aplicação de seu art. 33, o acondicionamento adequado e diferenciado dos resíduos sólidos gerados e a disponibilização adequada dos resíduos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução (art. 35, I e II). No mais, cabe ao consumidor realizar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e embalagens objeto de logística reversa (art. 33, § 4º), conforme informação recebida da cadeia produtiva. (LEMOS, 2014, p. 217-218).

Além da responsabilização do acondicionamento adequado, o consumidor deve observar os produtos e embalagens que participam da logística reversa, afastando a sua responsabilidade. A autora ressalta ainda que a responsabilidade do consumidor deve ser diferente da cadeia produtiva e do Poder Público, "[...] não há como impor ao consumidor responsabilidade além do âmbito mencionado [...]" (LEMOS, 2014, p. 218). Neste sentido, afirma Moraes,

Veja-se que a inclusão dos consumidores na responsabilidade compartilhada poderia dar a entender que haveria uma responsabilidade solidária entre todos os nominados, neles incluídos os próprios consumidores, e que tal responsabilidade se restringiria ao plano material e concreto de, em conjunto, todos realizarem a política de resíduos sólidos, sem que nesta política estivesse envolvida a questão de responsabilização civil preventiva e sancionatória. (MORAES, 2013, p. 238-239).

O autor complementa ao referir à desobrigação dos consumidores, pois, "[...] se houver algum problema que decorra da disposição final inadequada dos resíduos, a cadeia produtiva e fornecedores iriam se eximir de responder alegando responsabilidade total dos consumidores". (MORAES, 2013, p. 239). Cabe ressaltar que o gerador é responsável pelo resíduo que produz, seguindo o que diz o art. 3º, IX, da PNRS, pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nela incluindo o consumo. Conforme Édis Milaré, (2007), citado por Granziera, (2009),

Se é certo que a poluição jamais chegará ao nível zero, também é certo que os custos sociais dela decorrentes devam ser suportados por aquele que, diretamente, lucra com a atividade e que está mais bem posicionado para controlá-la: o próprio empreendedor. (MILARÉ, 2007, p.907, *apud* GRANZIERA, 2009, p. 579).

No entendimento do autor, aquele que obtém lucro com a poluição do ambiente, tira proveito próprio e tem poder sobre ela, este sim deve ser responsabilizado. Na visão de Saling, a responsabilidade dos consumidores, geradores de resíduos domiciliares, cessa com a disponibilização adequada dos resíduos para a coleta, ou, nos casos sujeitos à logística reversa, com a devolução dos resíduos. (SALING, 2012, p. 91).

Importa salientar a determinação contida no art. 51 da PNRS, sem prejuízo da obrigação de reparar os danos causados, independentemente de existência de culpa, os infratores podem ser submetidos às sanções previstas em Lei, especialmente, as da Lei nº 9.605/1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.” (BRASIL, 2010). Segundo Mirra, (1996), citado por Machado, (2014),

[...] acentua que no Brasil adotou-se “um sistema que conjuga, ao mesmo tempo e necessariamente, responsabilidade objetiva e reparação integral. Tal orientação, aliás, é rigorosamente correta, como decorrência inafastável do princípio da indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente, que impede a adoção de qualquer dispositivo tendente à predeterminação de limites à reparabilidade de danos ambientais. Em suma, no Direito brasileiro vigora a cominação: responsabilidade sem culpa, indenização ilimitada.” (MIRRA, 1996, p. 50-66, *apud* MACHADO, 2014, p. 416).

Nesse entendimento, percebe-se que há a necessidade de reparação aplicada com a responsabilidade objetiva, mesmo não havendo culpa e não apenas da agressão ao meio ambiente, mas da privação imposta à sociedade. Essa reparação deve compreender a reestruturação e reposição da condição ambiental anterior ao dano. (MACHADO, 2014, p. 417).

Neste norte, a Lei 9.605/98 considera crime “[...] causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora,” pena de reclusão e multa, (art. 54, caput), e pena de reclusão, o inciso V, “[...] se o crime ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou

detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.” (BRASIL, 1998).

Logo, “[...] é preciso ter claros os limites da responsabilidade da cadeia produtiva, de consumo e de fiscalização, bem como regulamentação da logística reversa, inclusive com limitação quanto ao recolhimento e a valorização a partir da quantidade produzida,” (LEMOS, 2014, p. 259), com fornecimento de informações, para que cada agente se oriente e adeque-se as suas obrigações e responsabilidades diante das condições ambientais, a fim de que não sofra penalidades.

Importante destacar que a responsabilidade civil ambiental objetiva e solidária, independentemente de comprovação de culpa, deverá ser aplicada na PNRS, a fim de otimizar ao máximo a concretização de suas normas minimizando os impactos ambientais com a possibilidade de reutilização, reciclagem ou destinação final, com a implantação do sistema de logística reversa. Conforme Bruno Silva,

A novel Política Nacional de Resíduos Sólidos desenhada em artigos na Lei nº 12.305/2010 trouxe, de forma explícita, a responsabilidade ambiental pós-consumo como sólido princípio da “logística reversa”, sendo essa importante instrumento para a gestão compartilhada de resíduos sólidos. (SILVA, 2013, p.177).

Dessa forma, a logística reversa, caracterizada pela comercialização de produtos e embalagens retornáveis, para reutilização ou reciclagem, é importante meio para a aplicação da responsabilidade pós-consumo, uma vez que a responsabilidade não acaba com a colocação do resíduo na lixeira, ou quando há o recolhimento pelo sistema de logística reversa ou serviço público, o indivíduo, consumidor gerador do resíduo, seja pessoa física ou jurídica é corresponsável até a destinação final.

Na constatação da PNRS,na responsabilidade ambiental pós-consumo, pelo instrumento da logística reversa, “[...] o consumidor deverá efetuar a devolução, aos comerciantes ou distribuidores dos produtos [...],” estes por sua vez, “[...] deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos [...],” para a destinação final ambientalmente adequada, (BRASIL, 2010), de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.

Nesse sentido, “[...] o ponto alto do tratamento dado pela Lei 12.305/2010, à responsabilidade pós-consumo encontra-se na implementação do sistema de

logística reversa, de forma independente, pelos fabricantes, importadores e distribuidores [...]” (MOREIRA, 2013, p. 201).

Portanto, esse sistema é importante instrumento para a gestão compartilhada que será definida por meio de acordos setoriais e termos de compromisso entre o Poder Público e o setor empresarial, visto que, ao Poder Público cabe implantar o sistema de coleta seletiva e aos atores da PNRS compete estabelecer o sistema de logística reversa, que será abordada nos próximos títulos.

2.3 ASPECTOS GERAIS SOBRE O SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA

Historicamente, a palavra logística tem sua origem do vocábulo grego “*logos*”, que tem significados de verbo, fala, razão e cálculo. Hoje, o termo logística procura transmitir a ideia de otimização global do sistema como um todo, estimulando os procedimentos e a redução de custos, em benefício do meio. (BARTHOLOMEU; CAIXETA-FILHO, 2011, p.4). No entendimento de Telma Silva, a logística reversa é o “[...] instrumento pelo qual se possibilita a coleta e o retorno dos resíduos sólidos ao setor empresarial. Caracteriza-se por um conjunto de ações, procedimentos e meios para facilitar a coleta e restituição dos produtos após o uso pelo consumidor [...]” (SILVA, 2016, p. 57).

A logística reversa constitui-se, basicamente, de dois fatores: incentivos econômicos e as imposições legais e visa à destinação do resíduo e do rejeito à fonte de produção, com o fim de reaproveitar ou dar destinação ambientalmente adequada aos resíduos. (BARTHOLOMEU; CAIXETA-FILHO, 2011). Um modelo de incentivo fiscal é utilizado nos países da Europa, especificamente na Alemanha, onde é comum a prática da devolução de embalagens recicláveis nos supermercados, em troca são entregues cupons que podem ser utilizados no próprio supermercado. (MORAES, 2013).

Cabe ressaltar que os resíduos sólidos são classificados quanto a sua natureza ou origem que leva em consideração a procedência, e quanto à periculosidade, que cuida das características físico-químicas que abrangem riscos potenciais de contaminação. O art. 13 da PNRS prevê essa classificação. No entanto, é importante observar que além da classificação os resíduos podem ter distinções acerca das características físicas, resíduo úmido e seco, composição

química, orgânico ou inorgânico, e ainda quanto ao aspecto econômico, que pode ser aproveitáveis ou inaproveitáveis. (SILVA, 2016, p. 150-152).

Os inaproveitáveis são os rejeitos que são descartados por não terem mais utilidade, já os aproveitáveis são aqueles que podem ser utilizados na produção de composto ou retornar à cadeia produtiva como matérias recuperáveis, participando da reciclagem ou do sistema de logística reversa e gerando economia. (SILVA, 2016). Os resíduos sólidos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana constituem os resíduos sólidos urbanos, conforme preceitua o art.,

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
 - b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
 - c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- [...] (BRASIL, 2010)

Os resíduos produzidos nas residências, os chamados domiciliares ou domésticos, são aqueles originados da vida diária das famílias, constituídos por “[...] restos de alimentos, jornais, revistas, garrafas plásticas e de vidro, embalagens em geral [...],” (SILVA, 2016, p. 152-153), que também participam da logística reversa.

Em cidades do Brasil, há experiências com a devolução de plásticos como forma de logística reversa, porém sem incentivo ao consumidor, onde mercados têm postos de coleta seletiva. Ocorre que nem todo material que chega pode voltar para a cadeia produtiva, um ponto é porque o material chega sujo, outro é porque no Brasil, não há tecnologia suficiente para reciclar.

Segundo a ABRELPE, “[...] o consumo aparente de plástico atingiu, em 2015, a quantidade de 6,99 milhões de toneladas, representando um decréscimo de cerca e 9,8% em relação a 2014.” Embora a geração de resíduos sólidos urbanos tenha aumentado cerca de 1,7% entre os anos de 2014 a 2015.” (ABRELPE, 2015, p. 84).

Para melhor entendimento, cabe a importância do conceito de logística reversa descrito na PNRS,

Art. 3º, XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos

produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada; (BRASIL, 2010).

Desse modo, a logística reversa é um dos meios de desenvolvimento economicamente sustentável, onde se trabalha a reciclagem, o reaproveitamento dos resíduos e procedimentos para uma coleta adequada, a fim de evitar a nova retirada dos recursos naturais do meio ambiente.

Conforme dados da ABRELPE, “[...] em 2015, 45.537 toneladas de embalagens plásticas, vazias de defensivos agrícolas foram destinadas de forma ambientalmente correta [...].” Comparando com o ano de 2014, a logística reversa desse produto teve um crescimento de quase 7%. Também houve evolução, na logística reversa dos pneus e óleos lubrificantes. (ABRELPE, 2015, p. 79-80).

O consumidor pode dar “[...] três fins aos resíduos, descartando em aterros ou depósitos específicos como forma correta de destinação, depositando na natureza, degradando um bem comum [...],” ou devolver o resíduo para o fornecedor e assim retornaria para a cadeia distributiva, à reciclagem ou ao reaproveitamento voltando ao mercado produtivo. (MUELLER, 2005, p.2-3), exercendo neste último caso a responsabilidade relacionada à logística reversa.

Nesse sentido, “[...] os consumidores poderão ser responsabilizados se entregarmos resíduos a pessoas não previstas na Lei 12.305/2010, como também, se deixarem ou lançarem os produtos em locais inadequados.” (HAAS, 2012, p.34). Nessa linha de consideração, encerra a logística reversa o ciclo de desenvolvimento econômico social, facilitando a coleta seletiva e a restituição de resíduos aos seus geradores para que sejam tratados ou reaproveitados como insumos em processos produtivos.

Com relação à coleta seletiva, cabe ressaltar o conceito, segundo Bartholomeu, Branco e Caixeta-Filho, (2011, p 31), “[...]é o sistema de coleta dos resíduos que apresentam potencial de reciclagem, tais como papel, papelão, plástico, vidro e metal.” Importante destacar a maneira com que Machado apresenta o conceito de logística reversa de uma forma contundente e pessoal, afirmando não ser de uso comum os dois termos, definindo cada conceito em separado conforme descrito no dicionário, a saber,

Logística é o conjunto de meios e métodos concernente à organização de um serviço, de uma empresa e especialmente relativo aos fluxos de matéria antes, durante e depois da produção. *Reverso* é o que retornou ao ponto de

partida. A linguagem empregada pela Lei 12.305 traduz o conjunto de meios e métodos que tratam da movimentação de um produto ou embalagem, do seu nascedouro, sua comercialização, seu consumo, seu retorno ao ponto de partida e sua destinação subsequente, do ponto de vista jurídico. (MACHADO, 2014, p.655).

A partir dessa visão, ao destacar o conceito simples dos termos, Machado direciona ao entendimento de que toda empresa deve ter na sua logística de serviços, uma organização para retornar ao ponto de partida. Nesse norte, a logística reversa importa na destinação do resíduo e do rejeito à fonte de sua produção, ou seja, a devolução do produto ou embalagem ao fabricante, importador, distribuidor e comerciante, visando ao reaproveitamento ou destinação final ambientalmente adequada.

Dessa forma, observados os preceitos do artigo 33, *caput*, da Lei 12.305/10, PNRS, “[...] o retorno após o uso pelo consumidor, deve se dar de forma independente do serviço de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos [...],” a não ser que haja acordo setorial ou termo de compromisso firmado entre as partes, onde o titular do serviço público assume as responsabilidades impostas aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes pelo sistema de logística reversa, mediante remuneração, previsto no § 7º do mesmo artigo. (BRASIL, 2010).

Cabe salientar que a PNRS impõe obrigatoriedade na estruturação e implementação do sistema de logística reversa não dependendo de nenhum acordo ou termo de compromisso, sendo dever de aplicabilidade da Lei, para os produtos especificados no art. 33, sujeitos a logística reversa, quais sejam,

Art. 33. [...] - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
 II - pilhas e baterias;
 III - pneus;
 IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
 V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
 VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. (BRASIL, 2010).

A forma de operacionalização e implementação do sistema de logística reversa dos produtos mencionados é de livre escolha, pela cadeia produtiva, devendo respeitar os princípios da proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, (LEMOS, 2014), observado o preceito do art. 56, que estabelece a

logística reversa de implementação progressiva para os produtos componentes do art. 33, incisos V e VI, seguindo cronograma estabelecido em regulamento e a implementação imediata para os demais incisos do referido artigo.

Ressalta-se que a logística reversa será estendida aos produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e demais produtos e embalagens, observados o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente. Destarte, a Lei atribui responsabilidade para as diferentes categorias em relação à logística reversa, cabe ao consumidor, após a utilização dos produtos, objetos da logística reversa, efetuar a devolução aos comerciantes ou distribuidores, para que estes adotem o procedimento adequado para a reutilização, reciclagem ou disposição ambientalmente correta, tendo cessada, a partir de então, a sua responsabilidade.

Havendo no Município o sistema de coleta seletiva, de acordo com o art. 35, da PNRS, o usuário fica obrigado a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos gerados, e disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução, podendo o Poder Público Municipal conceder incentivos econômicos aos que cumprirem as obrigações, e estabelecer multas e sanções administrativas aos consumidores que não o fizerem. (BRASIL, 2010).

Aos comerciantes e distribuidores, cabe efetuar a devolução aos fabricantes e importadores, a estes cabe dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e embalagens devolvidos, aos rejeitos, disposição final ambientalmente adequada, possibilitando a geração de renda pelos catadores e reutilização das embalagens e produtos, evitando a extração de recursos naturais do meio. Para Machado,

[...] está reservada tarefa de maior vulto ambiental aos fabricantes e importadores, pois eles têm duplo dever – um referente aos produtos e embalagens e outro concernente aos rejeitos. Quanto aos produtos e às embalagens devolvidas, eles serão possivelmente submetidos à reciclagem ou a reutilização. (MACHADO, 2014, p.658)

Nesse sentido, ressalta-se que as imposições adotadas pela PNRS são necessárias, dada a importância que o descarte inadequado desses produtos e embalagens representa, em razão da difícil decomposição, sendo uma fonte de poluição ambiental e sem dúvida de preocupação com a saúde pública, uma vez que

interfere no equilíbrio dos diversos ambientes do ecossistema, afetando a qualidade de vida, prejudicando as presentes e futuras gerações.

Sendo assim, vale destacar que a PNRS prevê necessidade urgente de criação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, uma vez que os produtos que geram resíduos de significativo impacto ambiental, após serem consumidos, deveriam ter suas embalagens recolhidas pelos fabricantes, produtores e importadores destes produtos, sendo que estes deveriam apresentar proposta de implantação de responsabilidade pós-consumo para fins de recolhimento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos, indicando ações e metas concretas para viabilização e instrumentalização do sistema de logística reversa. O que será abordado a seguir, na análise do Município de Santa Rosa/RS.

3 O SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA COMO FATOR DE EQUILÍBRIO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS

A logística reversa, como já mencionado no título anterior, representa um instrumento de desenvolvimento econômico e social, sendo uma das ferramentas fundamentais da PNRS, pois abarca o processo de restituição de produtos, a fim de recuperá-los ou destiná-los para um fim adequado, observando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, que deve ser entendida como um fator preponderante no processo de planejamento, implementação e controle de fluxo efetivo e eficiente de recursos, desde o consumo até a origem, (LEMOS, 2014, p. 234).

Segundo a CF/1988, ao mesmo tempo em que determina o direito de usufruir o meio ambiente, também estipula o dever de zelar por ele, baseando-se na proteção para as presentes e futuras gerações. Dessa forma, o Município tem a responsabilidade de implementar seu Plano Municipal de Gestão de Resíduos, com o propósito de cumprir com as obrigações estabelecidas pela PNRS, de fiscalização e orientação, estabelecendo o sistema de logística reversa como instrumento obrigatório aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, garantindo assim, que o resíduo sólido tenha um destino adequado, colaborando com a manutenção do equilíbrio ambiental.

3.1 O PAPEL DO MUNICÍPIO FRENTE À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A PNRS se consolida na disposição de princípios, objetivos e diretrizes relativas a gestão dos resíduos sólidos e também disciplina responsabilidades dos agentes geradores e do Poder Público, além de tratar de instrumentos para aplicação econômica sustentável, com o fim de melhorar o aproveitamento dos resíduos e garantir menor impacto ambiental.

Nesse norte, os Municípios desenvolvem um papel fundamental concernente aos resíduos sólidos, sendo de sua responsabilidade a gestão integrada dos resíduos gerados em seus respectivos territórios. Esse papel refere-se à implementação de coleta seletiva, com vistas ao reaproveitamento desses resíduos através da reciclagem, bem como do descarte correto do material não passível de reutilização.

Além da reciclagem, outro papel de grande importância é o das campanhas educativas que buscam trabalhar a conscientização das famílias no tocante a separação correta desses resíduos, fazendo com que a coleta seletiva se torne efetiva. Segundo Machado,

Com o posicionamento da Lei 12.305, não se pode admitir que qualquer um seja livre para produzir o resíduo sólido que quiser, quando quiser e onde quiser. Há uma metodologia que inclui os 5 “erres” na gestão dos resíduos sólidos: repensar, reutilizar, reciclar e responsabilizar. (MACHADO, 2014, p. 647).

O Município de Santa Rosa/RS, no intuito de ajustar-se a PNRS, contratou equipe técnica¹ para averiguar a situação atual relativa ao sistema existente de gerenciamento de resíduos sólidos, a fim de implantar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, previsto no art. 18 e seguintes, que norteiam os Municípios à elaboração e aplicação do Plano Municipal e ainda o art. 25, que trata das responsabilidades do Poder Público e dos geradores pela efetivação das ações voltadas a assegurar a observância da lei e das diretrizes e demais determinações estabelecidas. (BRASIL, 2010).

No entendimento de Machado, e segundo a PNRS, “[...] ao referir-se aos planos de resíduos sólidos a ser elaborado pelo Município ou Distrito Federal (art. 18), a PNRS chama esses planos de “planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos [...]” (MACHADO, 2014, p. 663-664). Para o autor, o conceito de gestão integrada refere-se,

Esse conceito está definido como conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (art.3º, XI). Assim, há de considerar-se que esse plano não é documento simplesmente técnico para uso somente da burocracia. A gestão integrada, a ser expressa no plano,

¹ Equipe Técnica contratada pelo Município, Contrato nº 354/2014 - Processo nº 4.399 de 29/04/2014, para elaboração de Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o Município de Santa Rosa/RS, composta por: Engenheira Civil Dra. Luciana Paulo Gomes (Coordenação Geral), Bióloga Ms. Juliana Meller (Coordenação Local), Engenheiro Civil Dr. Marcelo Oliveira Caetano, Engenheiro Agrônomo Cláudio Vicente Kroth, Químico Industrial Dr. Luis Alcides Schiavo Miranda, Engenheiro Civil Ms. Vinicius Martins Marques, Geólogo Jhonatan de Almeida, Psicóloga Ms. Luciana Gisele Brun, Sociólogo Dr. Enio Waldir da Silva, Geógrafa Ms. Adriana Binotto Bertoldo, Arquiteta e Urbanista Ms. Patrícia de Freitas Nerdas, Economista Ms. Luis Cláudio Villani Orti, Engenheira Ambiental Ms. Suzan Costa Zili, Topógrafo Augusto Knechte, Ronaldo Felipe Dal Pai- Acadêmico Engenharia Ambiental-UFFS, Vanessa Fátima Menin- Acadêmica Ciência Biológicas- URI, João Paulo Ames- Acadêmico Engenharia Civil- UNIJUÍ, Caroline de Oliveira Zimmermann- Acadêmica Engenharia Civil- UNIJUÍ, Róbson Felipe Kunh- Acadêmico Engenharia Civil- URI.

haverá de “buscar soluções para os resíduos sólidos”, com o envolvimento de todos os setores e de qualquer pessoa, independentemente de sua posição no ciclo de vida do produto. (MACHADO, 2014, p. 664).

Percebe-se que o plano municipal deve ser elaborado considerando a estrutura do Município proponente, seja de ordem política, econômica, ambiental, uma vez que, deve ser eficaz e coerente com a população, identificando, através de estudo prévio, os impactos relacionados aos resíduos daquele Município, buscando soluções.

Para que haja a execução da PNRS, os entes federativos são responsáveis por criar leis e normas para regular a destinação ambientalmente correta dos resíduos. Não obstante, o Município deve criar Lei Orgânica que visa à responsabilização dos geradores de resíduos. Segundo Silva, “o poder público local é o responsável pelo planejamento e execução, com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza, o qual deverá ocorrer, com a participação dos organismos da sociedade civil,” (SILVA, 2016, p. 242), sendo responsabilidade do Município a fiscalização desses serviços, podendo ainda fixar taxas e tarifas para a execução. Segundo Lemos,

[...] no Capítulo V da Política Nacional de Resíduos Sólidos, encontram-se previstos diversos instrumentos econômicos aplicáveis à gestão compartilhada e integrada de resíduos, restando estipulado que o Poder Público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, dentre outros, às iniciativas de estruturação de sistemas de logística reversa e de coleta seletiva, o que poderá ocorrer, por exemplo, via cessão de terrenos públicos, subvenções econômicas e pagamento por serviços ambientais, bem como por meio de incentivos fiscais, financeiros e creditícios. (LEMOS, 2014, p. 233).

Cada ente público tem de observar a necessária aplicação da PNRS, pois a crescente preocupação com a preservação dos recursos naturais tem se tornado cada vez mais uma questão prioritária do Poder Público Municipal com um papel de suma importância, criando normativas que regulamentam e responsabilizam os segmentos da sociedade pelo destino dos resíduos gerados, como é o caso dos resíduos domiciliares, gerados nas residências, tais como: matéria orgânica putrescível, papel, metal, plástico, vidro, e ainda o óleo vegetal.

Dispõe a PNRS que o Poder Público Municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores, na forma da lei municipal, aos que participam da coleta seletiva. Telma Silva, (2016, p. 283), sugere uma forma de incentivo, qual

seja, a redução das alíquotas de IPTU ou a concessão de algum benefício para os consumidores, desde que comprovem a destinação dos resíduos em seus imóveis e a atuação ambientalmente correta.

Importa saber que dentre os princípios da PNRS há o direito da sociedade à informação e a controle social, (art. 6º, X), neste conclui-se que a gestão de resíduos deve estar claramente apresentada para a sociedade. (BRASIL, 2010). Esta informação se dará através do Sistema Nacional de Informações sobre Resíduos Sólidos, SINIR, uma vez que os entes, Estados, Distrito Federal e Municípios fornecerão a informação. (MACHADO, 2014). Por tratar-se de questão relevante ao interesse ambiental, aqueles responsáveis pelo plano de gerenciamento serão obrigados a atualizar as informações, conforme refere Machado,

Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos manterão atualizadas e completas as informações relativas à implementação e à operacionalização do plano, de forma que fiquem disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador e outras autoridades (art.23). (MACHADO, 2014, p. 660)

Nesse sentido, a não manutenção e o repasse ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, das informações completas sobre a execução e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, art. 23 da PNRS, incorre em crime previsto no art. 68 da Lei 9.605/98, que gera pena de detenção e multa, não se criando obstáculos para que esses órgãos saibam o que está acontecendo, com ampla publicidade. (MACHADO, 2014).

Desse modo, a construção do Plano Municipal de Resíduos Sólidos deverá seguir conteúdos dispostos no art.19 da PNRS, que apontam determinadas regras, pressupõem medidas saneadoras e buscam a clareza das informações que não devem ser omitidas para haver controle social. Nesse norte, o Município de Santa Rosa/RS, antes mesmo da Lei 12.305/10, já aplicava normas para prevenção e cuidado com o meio ambiente, um exemplo é a Lei nº 4.513, de 04 de maio de 2009, que consolida a legislação municipal do meio ambiente e trata em seu art. 39, da poluição ambiental resultante das atividades humanas,

Art. 39. Para efeito desta lei, considera-se poluição ambiental qualquer alteração das condições físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente,

causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante de atividade humanas, em níveis capazes de, direta ou indiretamente:

I - ser imprópria, nociva ou ofensiva à saúde, à segurança e ao bem-estar da população;

II - criar condições adversas às atividades sociais e econômicas;

III - ocasionar danos à flora, à fauna, a outros recursos naturais nele contidos até o limite do território do Município, passível de ser alterado pela atividade humana. (SANTA ROSA, 2009).

A lei considera poluição as alterações das condições do meio ambiente por destinação incorreta dos resíduos, resultante das atividades humanas, proibindo o lançamento e liberação de poluentes no meio natural. Esta Lei foi alterada pela Lei 4.824/2011, pós-lei 12.305/2010, PNRS, adequando-se as normas da logística reversa. Posteriormente, a lei foi revogada dando lugar a Lei 5.091, de 20 de janeiro de 2014.

Observa-se que esta última trouxe expressamente a designação da logística reversa quando responsabiliza os “fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores de produtos, ficando obrigados a receber, nas suas sedes municipais, os referidos produtos descartados pelos consumidores.” (SANTA ROSA, 2014).

São responsáveis pela prevenção dos danos ambientais causados pela geração, manejo, acondicionamento, tratamento e disposição final, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, é o que confirma a Lei Municipal, em seu art. 155, da Lei 5.091/2014,

Art. 155. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos e seus componentes, como geradores de resíduos desta natureza serão responsáveis pela prevenção de danos ambientais causados pela sua geração, manejo, acondicionamento, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final, tendo a obrigação de estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, na forma da Lei federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

§1º Com exceção dos consumidores, todos os participantes dos sistemas de logística reversa manterão atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente e a outras autoridades, informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

§2º Na implementação do sistema previsto no caput, ficam as responsabilidades assim definidas:

I - os consumidores deverão efetuar a devolução dos produtos, após o uso, aos comerciantes e distribuidores, à rede de assistência técnica autorizada, ou aos postos de coleta conveniados.

II - os comerciantes e distribuidores ou a rede de assistência técnica autorizada deverão efetuar a devolução dos produtos aos fabricantes ou aos importadores.

III - os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. (SANTA ROSA, 2014).

Seguindo a PNRS, o Município de Santa Rosa/RS afirma a responsabilidade de prevenção dos danos ambientais de cada agente participante do processo, e também assegura sistema de logística reversa com o estabelecimentoda Lei 5.091, de 20 de janeiro de 2014, que trata da implantação do Sistema Municipal do Meio Ambiente, do Conselho Municipal do Meio Ambiente e a Política Municipal do Meio Ambiente.

Cabe destacar que esta responsabilidade não foge aos consumidores, pois estes devem efetuar a devolução dos produtos após o uso aos comerciantes e distribuidores, com o objetivo de dar destino adequado e não dispor o resíduo no meio ambiente. Verifica-se que a contratação pelo Poder Públicode serviços de coleta, armazenamento, transporte, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas referidas no art. 20 da PNRS, da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pela maneira inadequada de disposição dos resíduos. (SILVA, 2016).

Nas hipóteses de disposição incorreta dos resíduos prejudicando a limpeza pública, com a disposição em qualquer ambiente, sejam em rios, passeios públicos, terrenos baldios e outros ou descartar pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, lixo hospitalar, remédios, resíduos radioativos e metais pesados em lixeiras comuns ou qualquer outro local ou ambiente que não seja adequadamente apropriado e destinado para este fim, constituem infrações de natureza leve, média, grave ou gravíssima, dependendo da gravidade. (SANTA ROSA, 2015). A Lei Municipal nº 5.253, de 06 de outubro de 2015, trata dessas infrações e confere multas,

Art. 15. Pelas infrações previstas no art. 3º, conforme a gravidade do fato e/ou persistindo a situação proibida e/ou vedada por esta Lei será o infrator notificado e/ou será lavrado o auto de infração, o qual deverá conter obrigatoriamente:

I – A qualificação do autuado;

II – O local, a data e à hora da lavratura;

III – A fiel descrição do fato infringente;

IV – A capitulação legal e a penalidade aplicável;

V – O prazo para que o infrator impugne a autuação e legislação atinente;

VI – A assinatura do agente fiscalizador, seu cargo, bem como o número de matrícula.

Art. 16. Os valores das multas ficam definidos conforme segue:

- I – Para a infração leve, multa de R\$50,00 (cinquenta reais);
 - II – Para a infração média, multa de R\$150,00 (cento e cinquenta reais);
 - III – Para a infração grave, multa de R\$500,00 (quinhentos reais);
 - IV – Para a infração gravíssima, multa de R\$1.000,00 (mil reais).
- §1º Ao infrator já autuado e/ou em caso de reincidência, a multa será aplicada em dobro.(SANTA ROSA, 2015).

Essas multas recolhidas serão destinadas ao Fundo Municipal de Meio Ambiente e aquelas não pagas, depois de esgotados os prazos administrativos, serão inscritas em dívida ativa, observadas a legislação do Município. (SANTA ROSA, 2015).

Reconhece-se a preocupação do Poder Público com a tutela ambiental, através da construção de legislações que impõem o cuidado no trato ambiental e através do desenvolvimento de estudos acerca da estruturação para a elaboração do Plano Municipal, porém, percebe-se a deficiência na conscientização da população sobre a educação ambiental, analisando as lixeiras dispostas no meio urbano, ilustra-se o descaso com os resíduos sólidos domiciliares, dispostos em qualquer ambiente, não observando o serviço de coleta proposto pelo Poder Público através do serviço de limpeza que com certeza deverá ser mais bem trabalhado pelo Município.

A coleta desses resíduos, no Município de Santa Rosa/RS, se dá pela empresa Mugica, contratada pela Prefeitura, que é responsável pelo recolhimento do lixo orgânico nos bairros, nas segundas, quartas e sextas-feiras, do lixo seco, de terças e quintas-feiras. Já o recolhimento no Centro se dá de segundas aos sábados, a partir das 15 horas, tanto do lixo seco como do orgânico, conforme divulgados no site da Prefeitura.

Iniciativas da Prefeitura de Santa Rosa/RS desenvolvidas com o apoio das entidades educacionais são exemplos da preocupação ambiental por parte da Gestão Municipal. O Projeto “Ecopapão” foi desenvolvido de forma a auxiliar a coleta de pilhas e baterias, através de pontos em escolas e supermercados, também o “Projeto Cidade Limpa é Cidade Viva, responsabilidade de todos”, onde a participação da população se faz pela disposição correta do lixo no dia certo, com os dizeres, “lixo na rua? só no dia certo”, e “lixo tem tipo, lugar e hora”, enfatizando os dias do recolhimento do lixo e fazendo a descrição dos tipos, como forma de orientação e formação ambiental. (JORNAL NOROESTE, 2017).

A Prefeitura disponibiliza um local, chamado de Eco ponto, para a coleta de pneus velhos, sem condições de uso, inservíveis que terão destino adequado. Outra campanha de grande valia ocorrida no Município é a Coleta de Lixo eletroeletrônico, com o grande apelo da campanha realizada pela prefeitura chamada de “Dia D”, com a coleta de materiais e sucatas eletrônicas para a destinação e descarte ecologicamente correto. (JORNAL NOROESTE, 2017).

A campanha se deu pelo apelo da Secretaria de Desenvolvimento e Sustentabilidade e vem estampada no Jornal Noroeste do dia 31 de março, que afirma a conscientização da população da cidade, pois cerca de 15 mil kg de lixo eletrônicos foram recolhidos e devidamente encaminhados para destinação final. (JORNAL NOROESTE, 2017).

Nota-se assim, a preocupação do Poder Público Municipal e a conscientização da sociedade em torno das questões ambientais, o que faz com que se reduza a quantidade de resíduos dispostos de forma inadequada minimizando as consequências negativas dos resíduos sólidos no meio ambiente em Santa Rosa/RS, e busca a efetiva implantação da logística reversa, tema que será abordado no item a seguir.

3.2 A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS

O sistema da logística reversa, conforme já contextualizado nos títulos anteriores, previsto na PNRS, deverá ser regulamentado por lei municipal que estabelecerá mecanismos, instrumentos e ferramentas de controle do reaproveitamento dos resíduos sólidos, da reciclagem ou reutilização, a fim de aumentar sua vida útil na economia, proporcionando rentabilidade e preservação ao meio ambiente.

O sistema de logística reversa entende-se como instrumento de desenvolvimento econômico e social, segundo a PNRS, tem a função de viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para que possam ser reaproveitados. (BRASIL, 2010). Conseqüentemente é um processo que requer planejamento e controle dos resíduos gerados pós-consumo, para que sejam retornados e reutilizados.

Dessa maneira, todos aqueles que participam do ciclo de vida do produto são responsáveis pelo retorno desse produto à origem. Esse retorno não depende do sistema de limpeza urbana, função do Poder Público, deve ser feito pelo próprio consumidor, gerador do resíduo. Conforme Silva,

Ciclo de vida do produto é uma série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final. [...] Assim, ao se conceber um novo produto, ou tratar dos já existentes sob o aspecto ambiental, é importante verificar se o seu ciclo de vida pode ser enquadrado como ambientalmente sustentável, isto é, se são usados, por exemplo: insumos de menor agressividade ao meio ambiente, se as empresas que os produzem adotam boas práticas de responsabilidade socioambiental, se na elaboração está sendo observada a máxima do menor uso de energia, do maior aproveitamento dos materiais, da menor geração de resíduos e, por fim, se práticas de estímulo ao consumo de produtos ambientalmente mais corretos e derivados de materiais reciclados e recicláveis estão sendo aplicadas. (SILVA, 2016, p. 48-49).

Percebe-se que a preocupação com os produtos deve ocorrer desde a produção até a comercialização e seguir até os consumidores finais e o seu pós-consumo, quando estes produtos não têm mais vida útil e são descartados ou são utilizados no sistema de logística reversa, pois todos os atores envolvidos no processo são responsáveis pela destinação ambientalmente adequada.

Essas responsabilidades ficam evidentes quando se trata do sistema de logística reversa, onde se destaca a ideia de atuação conjunta de todos os envolvidos na geração dos resíduos, tomando por base a responsabilidade compartilhada que abrange de modo geral a sustentabilidade como fator preponderante, pois após o uso pelo consumidor, o produto estará apto à reutilização, à reciclagem ou a um destino ambientalmente adequado, tornando responsáveis por fazer que os produtos retornem a uma vida útil, que recuperam o valor no mercado. (SILVA, 2016).

O Município de Santa Rosa, em obediência a PNRS, estruturou estudos acerca dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos, destinados à coleta seletiva e a aplicação da logística reversa como mecanismo para o estabelecimento do Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos e como fonte de preservação. Nota-se que “[...] a coleta seletiva tem como ideia central a separação dos materiais recicláveis do restante do lixo.” (LEMONS, 2014, p. 49). É essencial para atingir a meta da disposição final.

O sistema de limpeza urbana dos Municípios é composto pelos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Incluem os serviços de varrição e capina das ruas, desobstrução de bueiros, poda de árvores, lavagem de ruas após feiras livres e demais atividades necessárias à manutenção da limpeza da cidade. (BARTHOLOMEU; BRANCO; CAIXETA-FILHO, 2011, p. 24).

Ao Poder Público compete a manutenção da limpeza da cidade e independe dos serviços públicos o sistema de logística reversa. Assim, “[...] os empreendedores beneficiários da geração de resíduos serão logicamente os principais responsáveis pelos procedimentos de recolhimento ou reutilização de seus resíduos. Tal ideia já constava de normas ambientais anteriores a Política Nacional de Resíduos Sólidos.” (BECHARA, 2013, p. 155).

Desse modo, a Gestão Pública de Santa Rosa esforça-se para melhorar o serviço de coleta, transporte e recolhimento com destinação final dos resíduos residenciais, através de licitação, com caminhões e equipe preparados para o recolhimento de resíduo seco e orgânico, separadamente, o que não ocorre habitualmente, visto que, a população não está conscientizada ao ponto de fazer a separação em casa e dispor nas lixeiras certas, outra questão é a coleta que é realizada pelo mesmo caminhão, lixo seco e orgânico.

Determina a PNRS que, para a adequada gestão dos resíduos sólidos a educação ambiental é fundamental, pois orienta o conhecimento, o comportamento, o estilo de vida. Para a implantação da educação ambiental na gestão de resíduos, o Poder Público, segundo Antunes, deverá adotar as seguintes medidas,

[...] (i) incentivar atividades de caráter educativo pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada; (ii) promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental; (iii) realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta ou indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa; (iv) desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada [...]; (viii) divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos. (ANTUNES, 2015, p. 1038-1039).

A educação ambiental é parte integrante da PNRS, visto que, é através dela que se consagra a formação dos indivíduos. No entendimento de Leff, “[...] a

questão ambiental é uma problemática de caráter eminentemente social e não estritamente ecológica: esta crise foi gerada pela racionalidade teórica, formal e instrumental [...],” afirma ainda que “[...] a participação social na gestão dos recursos ambientais implica mudança de racionalidade social e não simplesmente da aplicação de um paradigma ecológico.” (LEFF, 2010, p. 167).

A formação de que o indivíduo necessita passar pela confrontação de interesses, pela reorientação dos padrões tecnológicos e das práticas de consumo, uma intervenção social e cultural a fim de entender que o desenvolvimento sustentável se faz com a participação de todos e o abandono da ideia de apropriação da natureza e constante preocupação de proteção, auxiliando o Poder Público na proteção ambiental.

É relevante considerar que “[...] a coleta seletiva é considerada instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, prevista em lei [...],” (ANTUNES, 2015, p. 1022), cabendo ao Município sua implantação. Ao se tratar de logística reversa, salienta-se que todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e embalagens, deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor. (BRASIL, 2010).

Pode, contudo, o Poder Público, por meio de regulamento, acordo setorial ou termo de compromisso firmado entre Governo e produtores, distribuidores, importadores, comerciantes, mediante remuneração, prestar os serviços que são de responsabilidade do setor empresarial no âmbito da logística reversa, prevalecendo os acordos firmados em âmbito nacional. De acordo com a PNRS,

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: [...]

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no **caput** serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados. (BRASIL, 2010).

Nesses casos, observa-se que dependem de edital e cada modalidade tem suas especificidades para implantação, com análise prévia, que deverá avaliar a

viabilidade técnica e econômica da logística reversa. Em concordância com a PNRS, o Município de Santa Rosa/RS, embora já tivesse legislação municipal abordando a proteção do meio ambiente, Lei nº4.513, sancionada em 04 de maio de 2009, pelo então Prefeito Orlando Desconsi, alterando essa legislação com propósito de se adaptar a PNRS.

A referida Lei sofreu alterações que invocaram a PNRS, uma delas é a Lei nº 4.822/2011, que dispõe sobre o descarte e a destinação final de restos e vasilhames, de qualquer natureza, de óleo lubrificante, líquido de arrefecimento de motores, aditivos de combustíveis e lubrificantes e todo e qualquer resíduo perigoso previsto na ABNT NBR 10.004, (SANTA ROSA, 2011). Outra é a Lei nº 4.823/2011, sobre o recolhimento e destinação dos pneus inservíveis no Município, que também segue as orientações da PNRS.

Por fim, a Lei 4.824/2011 acrescentou a obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e a rede de assistência técnica autorizada de produtos eletrodomésticos e eletroeletrônicos e seus componentes, de receber nas suas representações, filiais ou matrizes localizadas no Município, os produtos descartados pelos consumidores, dando início à logística reversa, em respeito à PNRS.

Art. 168. Os fabricantes, importadores, a rede de assistência técnica e os fornecedores dos produtos referidos no artigo anterior, poderão estabelecer mecanismos operacionais para:

I - implantar procedimentos de compra de produtos usados;

II - criar formas de recepção e disponibilizar postos de entrega para a coleta do material a ser descartado;

III - firmar convênios com escolas, igrejas, universidades e outras instituições e entidades públicas e privadas para conscientização da sociedade e estabelecer pontos de coleta do material a ser descartado;

IV - estabelecer formas de acondicionamento, transporte, armazenamento, reciclagem, tratamento e disposição final destes produtos, de forma a garantir a proteção da saúde pública e a qualidade ambiental;

V - promover campanhas educativas e de conscientização pública para a redução de geração de resíduos, prevenção e controle da poluição causada por disposição inadequada destes produtos, bem como para os benefícios da reciclagem e destinação final adequada dos mesmos. (SANTA ROSA, 2011).

Importa que a legislação municipal prevê a logística reversa para os produtos eletroeletrônicos e eletrodomésticos, segundo a legislação, pode reutilizar, com a implantação da compra de usados, coletar materiais para serem descartados, pois são altamente tóxicos para serem misturados aos resíduos comuns, pode ainda

firmar convênios para postos de coleta desses produtos e de maneira relevante, promover a formação educativa através da conscientização pública para a redução, prevenção e descarte correto.

Para os resíduos perigosos, importa saber que, segundo o princípio da Convenção de Basileia, os resíduos perigosos e outros resíduos devem ser depositados na cidade, Estado onde foram gerados. Para Machado, a exceção desse princípio está em enviar o resíduo para ser tratado em outro local, “[...] a União e os Estados não podem impor a um Município que aceite em seu território ser o depósito de lixo ou resíduos produzidos em outros Municípios [...]” (MACHADO, 2014, p. 465).

Dessa forma, nenhum Município tem de consentir nas atividades sem que antes se façam estudo do impacto ambiental para averiguar a significativa degradação ambiental que gerará. Cada Município deve ser responsável pela coleta e transporte de resíduos gerados pela sua população e tem o dever de planejar e desenvolver campanhas de formação de educação ambiental para o consumo sustentável e incentivar a coleta seletiva e a logística reversa.

O início da logística reversa no Município é perceptível, uma vez que determinadas embalagens, como por exemplo, os considerados perigosos, óleos lubrificantes, pneus, pilhas, baterias, eletroeletrônicos e lâmpadas, não são descartados junto com outros resíduos domésticos e retornam para os estabelecimentos de venda após o uso pela população, ou mesmo nos postos de coleta estabelecidos pela prefeitura. Esta rotina, já em funcionamento na cidade, é a primeira constatação de técnicas de logística reversa, mesmo que em alguns casos a população nem se dê conta disto.

Nessa discussão, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (PERS - RS, 2015-2034), apresenta o Estado como destaque na coleta de resíduos. Importante destacar as ações que deverão ser impostas para que se possam adotar técnicas de gestão e manejo de resíduos que implicam na utilização de sistemas, equipamentos e instalações que até o presente momento não são ou são pouco utilizados no Brasil, no Estado e, conseqüentemente, nos Municípios. Para tal, as soluções a serem adotadas devem ser adequadas às características regionais e municipais e ao porte dos Municípios envolvidos.

Por conseguinte, sabe-se que inúmeros problemas acompanham a logística reversa, primeiramente espera-se que os as empresas do Município contribuam

ativamente na redução dos resíduos, aumentando a atenção com a gestão destes e dessa forma respeitar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

É possível destacar que a legislação tendencia a responsabilização pelos resíduos através da logística reversa aos fabricantes, produtores, indicando em seu art. 3º, a ordem de prioridade para a gestão e o gerenciamento dos resíduos e priorizam a participação dos catadores ou cooperativas e associações desses trabalhadores (BRASIL, 2010). Portanto, o Município precisa estar apto para o desenvolvimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que contempla todas as questões dispostas a fim de se adaptar à PNRS, o que será abordado no próximo título.

3.3 A LOGÍSTICA REVERSA E AS POTENCIALIDADES NA CONSTRUÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A logística reversa é um dos principais instrumentos da PNRS, devendo estar regulamentada no Plano Municipal de Resíduos Sólidos, e sabe-se que demanda elevados investimentos, porém se aplicada de maneira correta poderá implicar na redução de custos e economia de produtos, (ANTUNES, 2015, p. 1023), interferindo no impacto ocasionado com o descarte incorreto dos resíduos sólidos evitando o dano e colaborando para o equilíbrio ambiental.

Destaca-se que o Município de Santa Rosa/RS, através de seu Plano Diretor, Lei Complementar 33 de 2006, impõe responsabilidade para aquele que causar dano ao meio ambiente, conforme prevê o art. 238, que faz menção as multas que serão impostas caso ocorram danos diretos ao cidadão ou ao meio ambiente, sendo qualquer desses danos considerados infração gravíssima, com pena de multa no valor de R\$ 3.000,00. (SANTA ROSA, 2006).

A responsabilidade pelo resíduo gerado se coaduna com a logística reversa, assim como com a PNRS que surge para tentar minimizar os problemas dos resíduos. Segundo dados da ABRELPE, em 2015, a geração total anual de RSU no Brasil foi de aproximadamente 79,9 milhões de toneladas, considerando um crescimento a um índice inferior ao registrado nos anos anteriores. (ABRELPE, 2015).

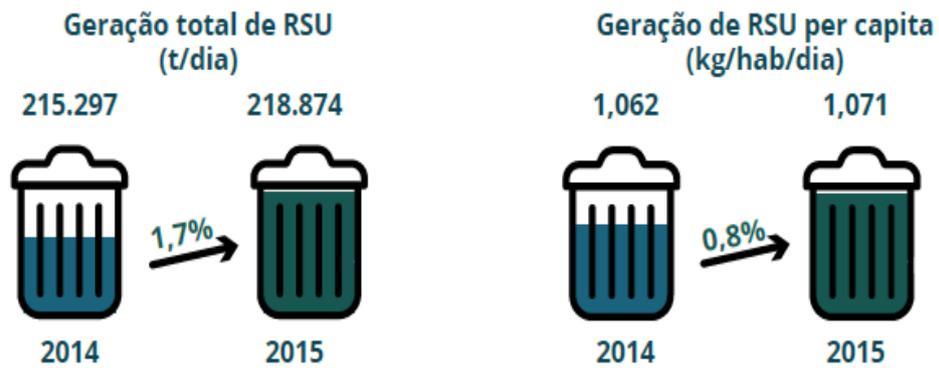


Ilustração 1: Geração de RSU no Brasil.
Fonte: ABRELPE (2015, p.19).

Percebe-se que mesmo com tamanha preocupação com a produção e geração de resíduos, no Brasil a cada ano há um acréscimo de 1,7% na geração total. Em média cada brasileiro gera mais de 1 kg de lixo por dia, tendo um acréscimo de 0,8% de um ano para outro. Vale lembrar que a PNRS engloba os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana no conceito de RSU. No Estado do Rio Grande do Sul, a ABRELPE faz o seguinte demonstrativo da geração de resíduos sólidos entre 2014 e 2015,

População Total		RSU Gerado (t/dia)		RSU Coletado			
				(Kg/hab/dia)		(t/dia)	
2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
11.207.274	11.247.972	8.643	8.738	0,725	0,731	8.123	8.224

Ilustração 2: Geração e coleta de RSU no Estado do Rio Grande do Sul.
Fonte: ABRELPE (2015, p.62).

Desse modo, é notável que o aumento da população interfere no montante de resíduos gerados, conforme demonstrado, o aumento populacional de cerca de 40.000 habitantes entre os anos de 2014 e 2015 gerou um acréscimo de cerca de 1,09% tonelada por dia do total de resíduos gerados.

Nessa perspectiva o Município de Santa Rosa contratou equipe técnica, que realiza estudo para a elaboração do Plano Municipal de Resíduos Sólidos. Este estudo é composto por 5 etapas. A primeira etapa já concluída, refere-se ao Plano de Trabalho, a fase 2, é o estudo dodiagnóstico da situação dos resíduos no município, com tabulações dos dados, já realizado e aprovado.

A fase 3 é composta por seleção de áreas para implantação das unidades de gestão dos resíduos, já realizada, porém sua aprovação está sendo analisada pela Caixa Econômica Federal. A fase 4, prognóstico, são as propostas de gestão, com soluções para os resíduos, também já realizada e aguardando aprovação da Caixa. A etapa 5, última, quando aprovadas as demais fases, elabora-se o relatório final, com a geração dos dados para a implantação do Plano Municipal de Resíduos.

Desses estudos, foram apresentados dados com números que impressionam, pois fatalmente criarão um cenário incontrolável caso não haja destinação adequada dos resíduos no Município, (JORNAL NOROESTE, 2017), conforme segue,



Ilustração 3: Crescimento anual na geração de RSD em Santa Rosa/RS
Fonte: ECONATIVA² (2016, p. 34)

Segundo ilustração apresentada pelo diagnóstico, no Município há um crescimento na quantidade de RSD gerados, 5% de 2014 para 2015, não tão elevado como no ano anterior, 2013 para 2014, que teve um aumento de 13%. No levantamento apresentado, só os resíduos domésticos somam atualmente cerca de 50 toneladas por dia e esses somados aos demais resíduos, geram em torno de 85 mil kg diariamente. (ECONATIVA, 2016, p. 34). Vejamos o indicador.

² Dados apresentados na Etapa 2, “Diagnóstico da situação atual relativa ao sistema existente de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e aspectos socioeconômicos”, pela Econativa Assessoria Ambiental Ltda, empresa de consultoria contratada pelo Município, Contrato de Prestação de Serviços nº 354/2014 de 16/12/2014.

Indicador	Unidade	Total de RSD	RSD (Rural)	RSD (Urbano)
Geração total de RSD (jan-jul/2015)	ton	10.529	486	10.043
Geração de RSD diária (212 dias)	ton/dia	49,67	2,29	47,37
População de Santa Rosa (estimativa 2015 - IBGE)	habitantes	72.240	8.660	63.580
Geração Per Capita	kg/hab.dia	0,69	0,26	0,75

Ilustração 4: Geração de RSD para Santa Rosa/RS (ano de 2015).

Fonte: ECONATIVA (2016, p.35)

Neste apontamento, observa-se que cada habitante do Município de Santa Rosa/RS, gera em torno de 0,69 kg de RSD por dia, incluídos os resíduos domiciliares do meio rural, estimando-se uma população total de 72.240 habitantes, segundo dados do IBGE, no censo de 2015. (ECONATIVA, 2016, p. 35).

Desse modo, na tentativa de minimizar a geração de resíduos e no intuito de dar aplicabilidade a Lei 12.305/2010, o Município tem o dever de implantar o Plano Municipal de Resíduos Sólidos seguindo o conteúdo mínimo conforme prevê o artigo 19, incisos, objetivando “metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada”, (BRASIL, 2010), devendo passar por revisão ou atualização seguindo a elaboração dos planos plurianuais municipais. Segundo Bartholomeu, Branco e Caixeta-Filho,

“[...] os Municípios deverão elaborar os respectivos Planos de Resíduos Sólidos, como condição para terem acesso a recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos (no caso dos Estados) ou destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (no caso dos Municípios) [...]” (BARTHOLOMEU; BRANCO; CAIXETA-FILHO, 2011, p 23).

Tem-se que, a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada representa uma condição para o Distrito Federal e Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, bem como representa um requisito para o acesso aos benefícios provindos de incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal atividade. (COSTA, 2015). Através do estabelecimento do Plano Municipal, o Poder Público adotará medidas para o devido reaproveitamento dos resíduos, que poderão ser, de acordo com Siqueira,

[...] oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; estabelecer sistema de coleta seletiva; articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial; implementar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais de utilização do composto produzido; dar disposição final ambientalmente aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. (SIQUEIRA, 2013, p. 150-151).

Com relação ao Plano Municipal de Gestão Integrada, é importante destacar, de acordo com o art.19, que se trata de um plano único ou de um conjunto de Municípios, abrangendo os resíduos de toda a área dos envolvidos e seu conteúdo deve levar em consideração a atual situação da gestão dos resíduos no Município, permitindo que seja traçada uma situação futura e um processo de gestão para o território delimitado. (SILVA, 2016).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos atenderá ao disposto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e traz consigo o apontamento de ações relacionadas à minimização da geração dos resíduos. Esses planos “devem ser elaborados por aqueles que estão gerando os resíduos previstos no art. 20, e constituem uma obrigação para os que pretendem desenvolver as atividades específicas elencadas,” (SILVA, 2016, p. 221), onde cada gerador poderá conhecer os resíduos que produz e estabelecer ações preventivas, o que também faz parte do processo de licenciamento ambiental para o empreendimento. Assim o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos,

Constitui-se num documento integrante do sistema de gestão ambiental, baseado nos princípios da não geração e da minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à minimização na geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno, armazenamento temporário, tratamento interno, armazenamento externo, coleta e transporte externo, tratamento externo e disposição final. O PGRS busca minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com a legislação vigente. (SILVA, 2016, p.165)

Faz-se necessário ponderar que o Município de Santa Rosa está em fase de construção do plano de resíduos, visto que se finaliza o plano de trabalho de

verificação da situação atual relativa ao sistema existente de gerenciamento integrado de resíduos sólidos e aspectos socioeconômicos. A partir desse resultará a implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos com o escopo de se adequar à PNRS.

Para modificar o quadro de desamparo ambiental nas regiões de todo o país, o art. 14 da PNRS, apresenta os Planos de Resíduos Sólidos como elemento de concretização da PNRS, e os artigos seguintes tratam dos planos em todas as esferas. Cabe um aspecto relevante da PNRS, que inclui nos sistemas de coleta seletiva e de logística reversa, a participação dos catadores de materiais recicláveis.

O Decreto 7.404/2010 define que os sistemas de coleta seletiva e de logística reversa, deverão priorizar a participação dos catadores de materiais recicláveis, e que os planos municipais deverão definir programas e ações para sua inclusão nos processos. Deverá ser observada a dispensa de licitação para a contratação de cooperativas ou associações de catadores; o estímulo ao fortalecimento institucional de cooperativas e à pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e a melhoria das suas condições de trabalho. (BRASIL, 2010).

Os planos municipais tratam da identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o Plano Diretor e o zoneamento ambiental, se houver. Entre as exigências a serem contempladas no plano municipal, destacam-se: **necessidade de diagnóstico da situação dos resíduos gerados**, contendo a origem, o volume, a caracterização e formas de destinação e disposição final; identificação de áreas para aterros; identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos ao plano de gerenciamento específico ou a sistema de logística reversa, bem como descrição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa; metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final [...]. (SALEME, GRANZIEIRA, *in*. BECHARA, 2013, p. 264) (grifo nosso).

Seguindo o entendimento de Granziera, o Município de Santa Rosa/RS estabeleceu, através de diagnóstico da situação atual que analisa o sistema de resíduos sólidos e os aspectos econômicos, buscando adequar-se à PNRS, na tentativa de proposição de solução para a questão dos resíduos sólidos, conforme dispõe o Plano Diretor, art. 73, inciso I. (SANTA ROSA, 2006).

É imperioso destacar que no Município a análise de diagnóstico visa à construção do Plano Municipal de Resíduos Sólidos contendo regulamentação dos

sistemas de logística reversa. Estes atenderão ao disposto no Plano Municipal de Gestão Integrada e se não existir ou estiver em fase de construção, não impede a elaboração, implantação ou operacionalização do plano de gerenciamento daquele que é obrigado a fazer.

Machado observa que os planos de gestão integrada não são somente documentos técnicos com fins burocráticos, buscam apresentar soluções para os resíduos sólidos, que consideram as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com envolvimento de todos os setores, independentemente de sua posição no ciclo de vida do produto. (MACHADO, 2014). Para o Plano de Gerenciamento, acrescenta,

Os planos já comentados têm uma denominação que os liga a uma pessoa de direito público ou a um modo de gestão. O plano aqui comentado – inserido no art. 20 da Lei 12305/2010 – não faz essa referência e apresenta-se como um “plano de gerenciamento”, sem outro nome acrescentado. O que vai dar-lhe a marca característica é o rol dos obrigados a fazer o plano, seu conteúdo e a gestão da informação. (MACHADO, 2014, p. 666).

Esses planos devem ser elaborados pelo gerador dos resíduos e seguir o conteúdo elencado no art. 21 da PNRS, Lei nº 12.305/2010, estes serão responsáveis pela elaboração e pela garantia de seu funcionamento. Destaca-se que, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo Poder Público, deverão ser remuneradas, vedada a realização, pelo Poder Público, de etapas que são próprias dos setores. (BRASIL, 2010).

O objetivo da implantação pelo Município, do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, está em minimizar os desperdícios e a geração desses resíduos com base em ações específicas voltadas a administração pública municipal no tocante a utilização racional de recursos ambientais, buscando o papel de agente orientador e fiscalizador, tendo a responsabilidade de viabilizar a sociedade formas adequadas de disposição do resíduo e coleta seletiva. (COSTA, 2015).

Caberelatar os dados confirmados pelo diagnóstico realizado pela Econativa Assessoria Ambiental, contratada pelo Poder Público de Santa Rosa, de que a grande maioria dos resíduos gerados na área urbana é de origem orgânica, sendo mais da metade, 58%, compostos por restos de alimentos, folhas, podas e galhos. O restante é composto por papel, plástico, vidros, metais, embalagem longa vida, contaminantes biológicos, destes, vários poderiam ser enviados para a reciclagem. (ECONATIVA, 2016, p. 38).

Observa-se que, para a questão dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, no Município tem-se a estimativa de geração de 506 toneladas ao ano e somente cerca de 20% desse total vai para reciclagem, em torno de 101 toneladas. Igualmente, para a questão de óleos comestíveis, estima-se que a geração é de 266.618,7 litros por ano e que apenas 4% desse total são coletados pelo Município. (ECONATIVA, 2016, p. 41). Quanto aos produtos destinados à logística reversa, ressalta-se que,

[...] as Centrais de Recebimento das Embalagens de Agrotóxicos do Município de Santa Rosa/RS não possuem um preciso controle da entrada de resíduos na área. Tão pouco foi possível avaliar a quantidade destes que são especificamente de Santa Rosa. Verificou-se, no entanto, a existência de uma empresa em Santa Rosa licenciada na FEPAM para Depósito de Embalagens de Agrotóxicos. Esta, segundo informações do Órgão Ambiental, recebe 46.395 unidades por ano. (ECONATIVA, 2016, p. 68).

Desse modo, mesmo que o Estado do Rio Grande do Sul seja destaque no Brasil pelo recolhimento dessas embalagens, (PERS, 2014), há deficiência quanto ao controle no Município, gerando preocupação, visto que, o descarte incorreto dessas embalagens afeta diretamente o meio ambiente e a saúde da população.

Necessário registrar que em Santa Rosa/RS, a empresa responsável pela coleta e transporte dos RSD é a Mugica Transportes, que após a coleta realiza o transporte até a Companhia Riograndense de Valorização de Resíduos – CRVR, na cidade de Giruá, onde está localizado o aterro sanitário. (ECONATIVA, 2016, p. 72).

No Município, existem 12 unidades de coleta e reciclagem de RSU, metais, ferro e aço, de óleo e também empresa responsável pela logística reversa das embalagens de óleos lubrificantes, que coleta e encaminha para empresas recicladoras. Há também uma unidade de manejo de resíduos eletroeletrônicos, que recebe cerca de 92 toneladas de resíduos por ano, que depois do desmonte vende as peças para São Paulo, Rio de Janeiro e algumas são exportadas para a China e Bélgica. A limpeza pública que é realizada também tem destino, um deles é o viveiro municipal que recebe esses resíduos e também é depósito provisório de lâmpadas, pilhas e baterias que depois tem seu destino ambientalmente adequado. (ECONATIVA, 2016, p. 82-107).

Por fim, resta claro o desafio do Poder Público diante da necessidade de adequar-se a legislação e ao mesmo tempo enfrentar os problemas frente à produção e o consumo que geram capital para as empresas e, conseqüentemente,

desenvolvimento para o Município. Todavia, a produção de resíduos sólidos domiciliares gerados pelo consumo diário das famílias, se não disposto adequadamente, quer por coleta seletiva ou logística reversa, traz sérios danos ao meio ambiente, e cabe ao Poder Público o dever de defender e proteger atuando com fiscalizador, incentivador de práticas socioambientais, a fim de manter o equilíbrio ambiental para as presentes e futuras gerações.

CONCLUSÃO

A presente monografia norteadas pelas preocupações mundiais com as questões ambientais buscou explorar a temática da logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos, no intuito de analisar as responsabilidades pós-consumo e os processos de logística reversa dos resíduos sólidos domiciliares urbanos no Município de Santa Rosa/RS como fator de equilíbrio ambiental. Para tanto, pautou-se na análise de doutrinas, artigos, legislações municipais e principalmente na Constituição Federal e na Lei 12.305/2010.

Nesse sentido, no primeiro capítulo abordaram-se os primeiros movimentos relacionados às questões ambientais, através de Acordos e Conferências com escopo de normatizar direitos e deveres e reger o comportamento humano para com o meio ambiente. A Conferência de Estocolmo, ocorrida em junho de 1972, foi o marco da conscientização mundial da preservação do meio ambiente, visto que foi um encontro marcado pela presença dos governos de diversos países, inclusive o Brasil, que se propuseram a impulsionar em seus países a criação de regras de proteção, baseando-se nos princípios estabelecidos pela Conferência.

Seguindo os mesmos passos da Conferência de Estocolmo, realizou-se em junho de 1992, a Conferência do Rio de Janeiro, Rio/1992, no intuito de estabelecer ações pautadas no desenvolvimento sustentável. A partir dessas Conferências que o Brasil, em 1981, instituiu a PNMA, estabelecendo mecanismos e instrumentos de proteção ao meio ambiente, com articulação de mecanismos capazes de promover a utilização de recursos ambientais de forma mais eficiente, considerando a capacidade de suporte do meio ambiente, inserindo a política ambiental no contexto do desenvolvimento econômico e social.

A PNMA estabeleceu a responsabilidade de reparação pelo dano causado que se associa ao disposto no § 3º, do art. 225, CF/1988, afirmando as condutas e a infração aos causadores, sejam pessoas físicas e jurídicas. Nessa senda, constatou-se que mesmo com a implantação de legislação que normatizou a responsabilidade por dano causado ao meio ambiente, a aplicação pode ser um meio eficiente, porém quem realmente paga pela reparação é a sociedade como um todo.

No segundo capítulo, a abordagem central foi a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, fundamental no contexto atual, pois orienta a gestão dos resíduos sólidos através de diretrizes e objetivos, visto que a produção de resíduos é exponencial e sua destinação depende de processos coletivos para que não se tornem um problema de saúde pública, segurança e qualidade de vida tanto das pessoas quanto do meio.

Destaca-se que, com a PNRS fundamentou-se o princípio da responsabilidade compartilhada, no qual o setor público juntamente com o privado cria formas de manejo sustentável a fim de minimizar o impacto ambiental. Ressalta-se que a presente Lei contempla as ações necessárias para a correta destinação e descarte dos resíduos, educação ambiental, a coleta seletiva, a logística reversa, a inclusão social dos recicladores, a estruturação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos e do Plano de Gerenciamento e a responsabilidade/obrigação pelo resíduo gerado de todos os agentes, desde o produtor até o consumidor final, inclusive Poder Público.

Importante salientar que, da etapa de produção até a disposição final ambientalmente correta do resíduo gerado, há responsabilidade do ente gerador. Essa responsabilidade abrange o consumidor final, pelo descarte pós-consumo até o limite do acondicionamento adequado do resíduo.

A implantação desta Lei apresenta-se como grande avanço à questão dos resíduos sólidos e oportunidade de adoção de formalização, padronização e operacionalização das atividades relativas à gestão dos resíduos sólidos e resultando em transformações no modo de produção, de consumo, de retorno dos produtos à cadeia produtiva e na forma da sociedade se relacionar com o meio ambiente rumo ao desenvolvimento sustentável.

Percebe-se que o sistema da logística reversa dos resíduos sólidos é fator de grande relevância para a proteção e preservação do meio ambiente e redução dos descartáveis, devendo ser regulamentado por lei municipal, o que já é um avanço no Município de Santa Rosa/RS, visto que já está em vigor e estabelece os mecanismos, instrumentos e as ferramentas de controle do reaproveitamento dos resíduos sólidos, da reciclagem e reutilização, a fim de aumentar a vida útil, proporcionando rentabilidade e preservação ao meio ambiente, possibilitando a restauração do equilíbrio ambiental. Esse sistema apresenta praticidade, porém,

carece de um processo de educação ambiental, que envolva os produtores, indústrias, fornecedores, comerciantes e consumidores.

Por fim, no terceiro capítulo abordou-se o sistema de logística reversa no Município de Santa Rosa/RS, visto que, segundo a PNRS, o Município tem papel importante, pois é o agente condutor das ações direcionadas pela referida Lei, através da gestão integrada dos resíduos, com a implantação do sistema de logística reversa e criação do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos.

Oportuno registrar que o Município de Santa Rosa/RS apresenta avanços consideráveis em relação à preocupação com a implantação da Política de Gestão dos Resíduos Sólidos e o sistema da logística reversa através da instituição de legislações, programas e projetos promovidos pelo Poder Público, no intuito de efetivar o processo da logística reversa no Município e que tem recebido o apoio da sociedade.

Assim, imprescindível o registro de que o Poder Público, a fim de se adaptar a PNRS, implantou o estudo do diagnóstico da geração e gestão dos resíduos do Município, que levantou dados alarmantes quanto aos resíduos domésticos. Atualmente, são cerca de 50 toneladas de resíduos domiciliares gerados ao dia, que somadas com os demais resíduos geram em torno de 85 toneladas/dia. Considerando o número de habitantes estimado para 2015, pelo censo do IBGE, cerca de 72.240, no Município cada habitante gera mais de 1 kg de lixo por dia.

Esse diagnóstico confirma as hipóteses levantadas no início da pesquisa, quais sejam:

a) a construção do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos como instrumento de controle na geração e nos impactos causados pela destinação incorreta dos resíduos sólidos de origem domiciliar; e

b) a logística reversa como propulsora para o equilíbrio ambiental, pois previne a retirada de novos recursos do meio e aborda o reaproveitamento e reciclagem dos produtos.

Conclui-se que a logística reversa é um dos principais fatores de equilíbrio ambiental, embora ainda não utilizada por todos os segmentos, é parte fundamental para que se realize a gestão integrada, possibilitando maior comprometimento com a destinação dos resíduos, apesar de ser um processo que requer planejamento e altos investimentos para a sua aplicação, é a maneira de se enfrentar a problemática dos resíduos domiciliares urbana curta e longo prazo, sendo que o Município terá

como benefícios uma significativa redução na quantidade de resíduos a serem encaminhados para destinação final e um enorme ganho social, propiciando a manutenção do equilíbrio ambiental.

Verificou-se que a legislação municipal está se adaptando à PNRS através da construção do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, instrumento fundamental para o controle e fiscalização da geração e destinação dos resíduos por parte do Poder Público, a fim de manter a preservação e a utilização de maneira correta, equilibrada, saudável, com garantia de um ambiente equilibrado, sendo imprescindível para uma vida pautada na dignidade da pessoa humana.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2015**. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/panorama_edicoes.cfm>. Acesso em: 18 maio 2017.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. BRANCO, José Eduardo Holler. CAIXETA-FILHO, José Vicente. **A Logística de transporte dos Resíduos Sólidos domiciliares (RSD)**. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). *Logística Ambiental de Resíduos Sólidos*. São Paulo: Atlas, 2011, p. 16-43.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi. **Desenvolvimento Sustentável e a Questão dos Resíduos Sólidos**. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs.). *Logística Ambiental de Resíduos Sólidos*. São Paulo: Atlas, 2011, p. 87-106.

BECHARA, Erika. **A coleta seletiva na Política Nacional de Resíduos Sólidos**. In: BECHARA, Erika (Org.). *Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei 12.305/10*. São Paulo: Atlas, 2013, p. 92-105.

BRASIL. **Constituição**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRITO, Beatriz Duarte Correa de. MASTRODI NETO, Josué. **As esferas de responsabilidade pelo dano ambiental: aplicação ao caso Samarco**. Revista eletrônica da Universidade Federal do Paraná. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 39, p. 43-57, dezembro 2016. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/made/article/view/47182>>. Acesso em: 18 maio 2017.

_____. **Decreto 6.514**, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm>. Acesso em: 18 maio 2016.

_____. **Decreto 7.404**, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm>. Acesso em: 21 abr. 2016.

_____. **Lei 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: 21 abr. 2016.

_____. **Lei 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 25 maio 2016.

_____. **Lei 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406.htm>. Acesso em: 21 abr. 2016.

_____. **Lei Complementar 33**, de 11 de outubro de 2006. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Participativo do Município de Santa Rosa. Disponível em: <<https://santarosa.atende.net/#!/tipo/servico/valor/92/padrao/1/load/0>>. Acesso em: 18 maio 2017.

_____. **Lei 4.513**, de 04 de maio de 2009. Dispõe sobre a consolidação da legislação municipal do meio ambiente. Disponível em: <<http://servicos.santarosa.rs.gov.br:8081/atendenet/?codigoServico=75&servicoPadrao=1&iniciado=t>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

_____. **Lei 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos: altera a Lei 9.605, 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: 21 abr. 2016.

_____. **Lei 4.824**, de 01 de junho de 2011. Dispõe sobre a alteração da Lei nº 4.513, de 4 de maio de 2009, criando o Título XIV dispondendo sobre a obrigação dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e a rede de assistência técnica autorizada de produtos eletrodomésticos e eletroeletrônicos e seus componentes, de receber nas suas representações, filiais ou matrizes localizadas no Município, os produtos descartados pelos consumidores e dá outras providências. Disponível em: <<http://servicos.santarosa.rs.gov.br:8081/atendenet/?codigoServico=75&servicoPadrao=1&iniciado=t>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

_____. **Lei 5.091**, de 20 de janeiro de 2014. Dispõe sobre a implantação do Sistema Municipal do Meio Ambiente (SISMMAM), do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CONSEMMA), sobre a Política Municipal do Meio Ambiente (PNMA) e dá outras providências. Disponível em: <<http://servicos.santarosa.rs.gov.br:8081/atendenet/?codigoServico=75&servicoPadrao=1&iniciado=t>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

_____. **Lei 14.528**, de 16 de abril de 2014. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/LEI%2014.528.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2017.

_____. **Lei 5.253**, de 06 de outubro de 2015. Estabelece normas e sanções para os atos lesivos à limpeza pública no âmbito do Município de Santa Rosa e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.camarasantarosa.rs.gov.br/camara/proposicao/Lei-ordinaria/2015/2/0/7078>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

COSTA, Nelson Nery. **Direito Municipal Brasileiro**. 7. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2015.

DIAS, Genebaldo Freire. **Iniciação à temática ambiental**. São Paulo: Gaia, 2002.

ECONATIVA, Assessoria Ambiental. **Diagnóstico da Situação Atual Relativa ao Sistema Existente de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e Aspectos Socioeconômicos**. Relatório 2. Santa Rosa, 2016.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

HAAS, Silvana das Graças. **Resíduos Sólidos à luz da nova lei 12.305/2010**. 2012. p.34. Monografia (Graduação em Direito). Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba, Paraná, 2012. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2014/04/RESIDUOS-SOLIDOS-A-LUZ-DA-NOVA-LEI-12-305-2010.pdf>>. Acesso em: 21 abr. 2016.

JORNAL NOROESTE. **Sucesso na campanha do lixo eletrônico**. Santa Rosa, 31 mar. 2017. Edição nº 2.546, ano XLV.

LEFF, Enrique. **Discursos Sustentáveis**. Tradução Silvana Cabucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Direito Ambiental: Responsabilidade civil e proteção ao meio ambiente**. 3. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos Sólidos e Responsabilidade Civil Pós-Consumo**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

LEUZINGER, Márcia Dieguez. **A responsabilidade ambiental pós-consumo e o princípio da participação na novel Política Nacional de Resíduos Sólidos: contornos necessários**. In: BECHARA, Erika (Org.). Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei 12.305/10. São Paulo: Atlas, 2013, p. 160-173.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22.ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Malheiros, 2014.

MORAES, Paulo Valério Dal Pai. **Macrorrelação Ambiental de Consumo: Responsabilidade Pós-Consumo ou Relação Coletiva de Consumo?** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

MOREIRA, Danielle de Andrade. **O princípio do poluidor-pagador aplicado à responsabilidade ambiental pós-consumo: aspectos preventivos à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos.** In: BECHARA, Erika (Org.). Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei 12.305/10. São Paulo: Atlas, 2013, p. 187-209.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística Reversa Meio Ambiente e Produtividade.** Santa Catarina, 2005. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/artigo01_1.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2016.

PINTO, Oriana Piske de Azevedo Magalhães. **Responsabilidade Penal Por Dano Ambiental - Parte II.** Artigo publicado no Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios. 2006. Disponível em: <<http://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/artigos/2006/responsabilidade-penal-por-dano-ambiental-parte-ii-juiza-oriana-piske>>. Acesso em: 15 maio 2017.

RIO GRANDE DO SUL. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul, 2015-2034.** Disponível em: <<http://www.pers.rs.gov.br/noticias/arq/ENGB-SEMA-PERS-RS-40-Final-rev01.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2017.

SALEME, Edson Ricardo. GRANZIEIRA, Maria Luiza Machado. **Incentivos creditícios na Lei de Resíduos Sólidos: A indução por Planos Nacionais, Regionais, Estaduais e Municipais.** In: BECHARA, Erika (org.). Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei 12.305/10. São Paulo: Atlas, 2013, p. 253 - 270.

SALING, Lucas Lopes. **Responsabilidade Pós-Consumo e Princípio da Responsabilidade Compartilhada: Reflexões acerca da Responsabilidade Civil em Matéria de Resíduos Sólidos.** 2012. 103f. Trabalho de Conclusão do Curso de Direito - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/31378/LUCAS%20LOPES%20SALING.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 18 maio 2016.

SILVA, Bruno Campos. **A responsabilidade ambiental pós-consumo e o princípio da participação na Novel PNRS: contornos necessários.** In: BECHARA, Erika (Org.). Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei 12.305/10. São Paulo: Atlas, 2013, p. 174 -186.

SILVA, José Jocemir Alves da. **Educação ambiental: uma proposta para a cidadania ecológica e o desenvolvimento sustentável.** 2015. 83 f. Trabalho de Conclusão do Curso de Direito – Faculdades Integradas Machado de Assis, Santa Rosa, 2015.

SILVA, Telma Bartholomeu. **Resíduos Sólidos: Lei 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos comentada artigo por artigo.** São Paulo: Nova Onda Eireli – ME. 2016.

SIQUEIRA, Lyssandro Norton. **Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos.** In: BECHARA, Erika (Org.). Aspectos Relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei 12.305/10. São Paulo: Atlas, 2013, p. 142-159.