



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
MESTRADO ACADÊMICO

TERESA CANTO DA SILVA

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE EFETIVAÇÃO DA
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS**

Caxias do Sul/RS

2021

TERESA CANTO DA SILVA

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE EFETIVAÇÃO DA
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito Stricto Sensu – Mestrado em Direito – da Universidade de Caxias do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre em Direito na linha de pesquisa de Direito Ambiental, Políticas Públicas e Desenvolvimento Socioeconômico.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Paim Camardelo

Caxias do Sul/RS

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Caxias do Sul
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

S586e Silva, Teresa Canto da

A educação ambiental como instrumento de efetivação da gestão dos resíduos sólidos no município de Bento Gonçalves/RS [recurso eletrônico] / Teresa Canto da Silva. – 2021.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2021.

Orientação: Ana Maria Paim Camardelo.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Educação ambiental - Bento Gonçalves (RS). 2. Gestão integrada de resíduos sólidos - Bento Gonçalves (RS). 3. Política ambiental - Brasil. 4. Lixo - Eliminação - Legislação - Brasil. 5. Direito ambiental - Brasil. I. Camardelo, Ana Maria Paim, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 37.016:504

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)
Ana Guimarães Pereira - CRB 10/1460

TERESA CANTO DA SILVA

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE EFETIVAÇÃO DA
GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito Stricto Sensu – Mestrado em Direito – da Universidade de Caxias do Sul, como requisito para obtenção do título de Mestre em Direito na linha de pesquisa de Direito Ambiental, Políticas Públicas e Desenvolvimento Socioeconômico.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Paim Camardelo

Aprovada em: 03 de março de 2021

Banca Examinadora:

Professora Orientadora Dra. Ana Maria Paim Camardelo

Professora Dra. Patrícia Grazziotin Noschang (UPF)

Professor Dr. Aírton Guilherme Berger Filho (UCS)

Professora Dra. Nilva Lucia Tech Stedile (UCS)

DEDICATÓRIA

Dedico ao meu irmão Antônio, aos meus filhos Bianca, Daniela e Júlio César e a minha amiga Isabel esta conquista!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus pela possibilidade de ter seguido em meus estudos e realizando mais esse sonho!

Agradeço à Universidade de Caxias do Sul (UCS) pela excelência do ensino, pela oportunidade de realizar minha graduação e seguir no aperfeiçoamento acadêmico. Em especial, agradecer a minha orientadora Prof(a). Dra. Ana Maria Paim Camardelo pela confiança e pelo carinho. Agradecer ao eterno mestre Jeferson Dytz Marin (*in memoriam*) por ter me incentivado a seguir pela carreira da docência e pelo amor e dedicação que nutria pelo curso de Direito. Agradeço aos colegas da Turma de Mestrado ingresso 2019 pela maravilhosa amizade que nutrimos. Agradeço aos meus familiares pela paciência e compreensão pelos momentos em que estive ausente, seja trabalhando, ou quando absorvida em meus estudos. Aos amigos e amigas, que compreenderam os motivos pelos quais deixei de visitá-los, ficando aqui registrada a promessa de retomar ao convívio de ambos, tornando ainda, mais sólida nossas amizades. Aos professores agradecer pelo aprendizado transmitido ao longo do curso e aos demais funcionários pelo profissionalismo, dedicação com que desempenham suas funções e pelo bom atendimento a mim dispensado. Ainda, quero agradecer profundamente as servidoras do município de Bento Gonçalves Adriana P. Razia, Caroline R. T. Lazzarotto, Simone Dalla Costa Lemos (*in memoriam*) e Taciane Kesties por suas contribuições na presente dissertação.

Jesus respondeu: *"Eu asseguro que, se vocês tiverem fé e não duvidarem, poderão fazer não somente o que foi feito à figueira, mas também dizer a este monte: 'Levante-se e atire-se no mar', e assim será feito. E tudo o que pedirem em oração, se crerem, vocês receberão".*
(Livro de Mateus, Capítulo 21, Versículo 21 e 22).

RESUMO

A presente Dissertação tem por objetivo verificar se a Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal* vem contribuindo para com a questão da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Bento Gonçalves. Isto porque, a Lei Federal n. 12.305/2010 (com as alterações da Lei n. 14.026/2020), estabeleceu as diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos e atribuiu aos gestores públicos municipais realizar a correta destinação final dos recicláveis e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos e dos rejeitos. Conforme determina o art. 225 da Constituição Federal de 1988 compete à sociedade como um todo e ao Poder Executivo atuar pela preservação do meio ambiente, logo a questão da segregação dos resíduos sólidos urbanos ainda na fonte é questão primordial para que o governo municipal possa cumprir com as determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. Nesse sentido, a Educação Ambiental pode e deve ser empregada como um instrumento de auxílio na questão da efetivação da gestão dos resíduos sólidos nos municípios, tendo em vista que por meio do conhecimento acerca da importância da preservação do meio ambiente, bem como da participação de toda a sociedade e do Poder Público poderá ser dada a correta destinação dos resíduos gerados no município, garantindo às presentes e às futuras gerações um meio ambiente ecologicamente equilibrado e economicamente sustentável. Dessa forma a presente pesquisa visa verificar a relação entre a Educação Ambiental e a gestão dos resíduos sólidos no município de Bento Gonçalves, buscando identificar se efetivamente existe algum tipo de contribuição da Educação Ambiental na questão da gestão do Plano Municipal de Resíduos Sólidos deste município. Para dar conta de tal objetivo, a pesquisa se caracterizou como básica e se desenvolveu de forma exploratória, lançando mão da análise da legislação ambiental, da doutrina especializada, bem como foram analisadas a legislação e a situação fática do município de Bento Gonçalves, buscando identificar como estão sendo desenvolvidos os trabalhos na questão da Educação Ambiental e na gestão dos resíduos sólidos do município. Depois de realizada a coleta de dados do material selecionado, por meio da pesquisa documental, foi realizada a análise e a interpretação dos dados coletados. Pode-se destacar como principal resultado da pesquisa e de que a Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal* é um importante instrumento para a efetivação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos no município. Os dados coletados demonstraram que a SMED e a SMMAM vêm trabalhando em conjunto na construção da Educação Ambiental como um dos instrumentos da PNRS, no intuito de conscientizar os munícipes sobre a importância da correta segregação dos resíduos ainda na fonte, de forma que contribuam para com o serviço de coleta seletiva. Conforme dados disponibilizados pelo Executivo Municipal cerca de vinte e quatro por cento do lixo coletado anualmente são reciclados e esse resultado se deve a política pública de incentivo a reciclagem e de Educação Ambiental implantada no município.

Palavras-chaves: Bento Gonçalves. Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal*. Participação. Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

This dissertation aims to verify if Environmental Education taught in *formal* and *non-formal* character has been contributing to the solid urban waste management question in Bento Gonçalves. This because the Federal Law n. 12.305/2010 (with the alterations of the Law n. 14.026/2020, established the guidelines to the solid waste management and attributed to the public managers to perform the correct final destination of solid urban recyclables and residues. As determined by the art. 225 of the Federal Constitution of 1998, competes to the society and to the Executive Power to act for preserving the environment, therefore, the issue of segregation of urban solid waste is still fundamental for the municipal government to comply with the determinations of the National Solid Waste Policy. In this sense, Environmental Education can and should be developed as an aid instrument on the issue of effective management of solid waste in municipalities, considering that through the knowledge about the importance of preserving the environment, as well as the participation of the whole society and the Public Power, the correct destination can be given waste generated in the municipality, guaranteeing to present and future generations an ecologically balanced and economically sustainable environment. Thus, this research aims to analyze the relationship between Environmental Education and the management of solid waste in the city of Bento Gonçalves, seeking to identify whether there is actually any type of contribution from Environmental Education in the management of the Municipal Plan for Solid Waste in this municipality. To achieve this objective, the research was characterized as basic and developed in an exploratory way, making use of the analysis of environmental legislation, specialized doctrine, as well as analyzing the legislation and the factual situation of the municipality of Bento Gonçalves, seeking to identify how work is being carried out on the issue of Environmental Education and the management of solid waste in the municipality. After collecting the data from the selected material, through documentary, the analysis and interpretation of the collected data were performed. It can be highlighted with the main research result that Environmental Education in a *formal* and *non-formal* character is an important instrument for the implementation of the Solid Waste Management Plan in the municipality. The collected data demonstrated that SMED and SMMAM have been working together on the issue of the dissemination of Environmental Education as one of the instruments of the PNRS, in order to make citizens aware of the importance of the correct segregation of waste still at the source, so that contributes to the selective collection service. According to data available by the Municipal Executive, approximately twenty-four percent of the garbage collected every year is recycled and this result is due to the public policy of encouraging recycling and Environmental Education implemented in the municipality.

Keywords: Bento Gonçalves. Environmental Education in formal and non-formal character. Participation. Urban Solid Waste Management Plan. National Solid Waste Policy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Teocentrismo.....	Pág. 22
Figura 2 – Antropocentrismo.....	Pág. 24
Figura 3 – Ecocentrismo.....	Pág. 42
Figura 4 – Concurso de desenho – Mascote da Coleta Seletiva de Resíduos.....	Pág. 139

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Paradigmas da relação entre o homem e o meio ambiente.....	Págs. 20/22
Quadro 2 – Histórico dos eventos nacionais e internacionais da Educação Ambiental.....	Págs. 50/51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AE	Alfabetização Ecológica
ANCAT	Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis
ANIP	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ARACAMP	Associação dos Revendedores de Agrotóxicos dos Campos de Cima da Serra
CDES	Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CF/1988	Constituição Federal de 1988
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNM	Confederação Nacional de Municípios
CISGA	Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha
CNEA	Conferência Nacional de Educação Ambiental
CNIJMA	Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente
CNUDS	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRR	Central de Resíduos do Recreio
DCNEA	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
DDT	Diclorodifeniltricloroetano
EA	Educação Ambiental
EMATER/RS	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural)
EUA	Estados Unidos da América
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFRS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
LDB(EN)	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LR	Logística Reversa

MEC	Ministério da Educação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MIT	Instituto de Tecnologia de Massachusetts
NEAs	Núcleos de Educação Ambiental
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PGIRS	Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
PGRSU	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Bento Gonçalves
PME	Plano Municipal de Educação
PMRS	Plano Municipal de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPCS	Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis
PROAMB	Fundação PROAMB Soluções Ambientais
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
RGE	Rio Grande Energia
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAPL	Sistema de Apoio ao Processo Legislativo
SELUR	Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMHAS	Secretaria Municipal de Habitação e Assistência Social
SICREDI	Sistema de Crédito Cooperativo
SINDILOJAS	Sindicato dos Lojistas de Bento Gonçalves
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMED	Secretaria Municipal de Educação

SMMAM	Secretaria Municipal do Meio Ambiente
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação
WWF	World Wide Fund For Nature

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DAS RELAÇÕES ENTRE O HOMEM E O MEIO AMBIENTE.....	19
2.1 PROCESSO HISTÓRICO DAS MUDANÇAS DOS PARADIGMAS DA RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E O MEIO AMBIENTE.....	20
2.1.1 Idade Medieval.....	22
2.1.2 Idade Moderna.....	24
2.1.3 Idade Contemporânea.....	31
2.1.3.2 Visão Biocêntrica.....	34
2.1.3.3 Visão Ecocêntrica.....	42
3 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA LEGISLATIVA E DOUTRINÁRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	49
3.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL / ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA.....	49
3.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL.....	68
3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CARÁTER FORMAL.....	77
3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CARÁTER NÃO-FORMAL.....	80
4 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA LEGISLATIVA E DOUTRINÁRIA DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS.....	85
4.1 UM PROBLEMA ANTIGO.....	85
4.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	90
4.3 PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	114
5 CASE MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS.....	121
5.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CARÁTER FORMAL E EM CARÁTER NÃO- FORMAL NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS.....	122

5.2 A POLÍTICA E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS.....	127
5.2.1 Breve contextualização da Política Estadual de Resíduos Sólidos	127
5.2.2 Política e gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Bento Gonçalves/RS	129
5.3 RELAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDA COM A GESTÃO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS.....	137
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	149
7 REFERÊNCIAS	153

1 INTRODUÇÃO

A presente Dissertação de mestrado tem como tema *A Educação Ambiental como instrumento de auxílio na efetivação da gestão dos resíduos sólidos no município de Bento Gonçalves/RS*.

O principal problema da pesquisa foi verificar se a Educação Ambiental pode contribuir para a efetivação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do município de Bento Gonçalves, tendo em vista que com o advento da Lei n. 12.305/2010, os municípios passaram a ser os principais gestores desses resíduos. Dessa forma buscou-se analisar a relação existente entre a Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal* instituída pela Lei n. 9.795/1999¹ que instituiu a *Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA*, e a Lei n. 12.305/2010² que institui a *Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS*.

Considerando a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS as questões que nortearam a presente pesquisa foram as seguintes: Como está estabelecida a Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei n. 12.305/2010? Como está estabelecida a Política de Resíduos Sólidos no município de Bento Gonçalves – Lei n. 6.141/2016? Como está estabelecida a Política Nacional de Educação Ambiental – Lei n. 9.795/1999? Como está estabelecida a Política de Educação Ambiental no município de Bento Gonçalves – Lei n. 2.375/1994? Como a Educação Ambiental em caráter formal e não-formal está sendo desenvolvida no município de Bento Gonçalves (ações/projetos em andamento)? Como se dá a relação da educação ambiental com a gestão de resíduos no município de Bento Gonçalves?

A questão fundamental para a sobrevivência do planeta é a de levar o conhecimento das questões ambientais de forma clara, objetiva e de fácil acesso para todos, bem como incentivar a participação de toda a sociedade nas questões que objetivem a proteção ambiental. Tem-se que a Educação Ambiental construída em caráter *formal* e *não-formal* serve como um importante instrumento de disseminação do conhecimento acerca da preservação ambiental, isto porque, por meio do conhecimento é oportunizado aos munícipes fazerem uma reflexão de como podem contribuir para com a melhora da qualidade do meio ambiente. Outro fator importante é de que a comunidade informada pode, mais facilmente,

¹ BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 03 jan. 2021.

² BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 jan. 2021.

passar a participar de forma mais efetiva e contribuir com o Poder Público para que seja realizada a correta destinação dos resíduos gerados, e assim, garantir às presentes e às futuras gerações o direito estabelecido no art. 225 da Constituição Federal de 1988, qual seja, “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”³.

Neste sentido, a presente Dissertação teve por objetivo geral verificar *a relação entre a Educação Ambiental e a gestão dos resíduos sólidos no município de Bento Gonçalves*. Dessa forma foi sistematizada a Política de Resíduos Sólidos em âmbito federal, estadual e no município de Bento Gonçalves, a Política de Educação Ambiental em âmbito federal, estadual e no município de Bento Gonçalves, buscou-se conhecer (foram realizadas visitas na Secretaria de Educação e do Meio Ambiente) como está sendo desenvolvida a Educação Ambiental em caráter *formal e não-formal* no âmbito do município, e por fim, buscou-se compreender as relações existentes entre a Educação Ambiental em caráter *formal e não-formal* com a gestão de resíduos no município de Bento Gonçalves, com vistas a identificar se efetivamente existe alguma contribuição da Educação Ambiental na gestão de resíduos no município de Bento Gonçalves/RS.

No tocante a metodologia, a pesquisa foi pautada conforme o tema proposto, buscando relacionar o quanto o conhecimento adquirido por meio da Educação Ambiental construída em caráter *formal e não-formal* pode (e deve) servir de instrumento para a efetivação do plano de gestão de resíduos no município de Bento Gonçalves/RS.

Quanto à finalidade, a pesquisa, que obteve como produto a presente dissertação, teve por objetivo produzir conhecimentos científicos para aplicação prática voltada para a solução de problemas concretos, específicos da vida em sociedade, nesse sentido, o estudo caracterizou-se como pesquisa básica.

Quanto aos objetivos, a pesquisa se deu de forma exploratória, pois se entendeu necessário compreender (ainda que de forma breve) as mudanças dos paradigmas da relação entre o homem e o meio ambiente para melhor entender o pensamento e as ações humanas desde as comunidades primitivas até os dias atuais (instinto predador). Explorou-se ainda a história dos resíduos sólidos (mais conhecida como *A História do Lixo*) e como está sendo empregada a questão da Educação Ambiental e os resíduos sólidos no âmbito do município de Bento Gonçalves (história).

³ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 07 jan. 2021.

Quanto a abordagem, foi realizada a pesquisa qualitativa com ênfase na pesquisa documental de leis e na doutrina especializada sobre a temática da Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal* e de que forma poderá contribuir na gestão dos resíduos sólidos. Este é o tipo de pesquisa apropriada para quem busca o entendimento de fenômenos complexos específicos, em profundidade, de natureza social e cultural, mediante descrições, interpretações e comparações, sem considerar os seus aspectos numéricos em termos de regras matemáticas e estatísticas. Dessa forma, sistematizaram-se conhecimentos acerca do meio ambiente, da Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal*, dos resíduos sólidos, bem como acerca dos direitos e dos princípios utilizados no tocante a preservação do meio ambiente.

Ainda em relação à pesquisa documental, realizou-se estudo minucioso referente à legislação nacional, estadual e, especialmente aos documentos relacionados ao Município de Bento Gonçalves a respeito do que está definido sobre Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal*, bem como sobre a questão do plano de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos.

Depois de realizada a coleta de dados do material selecionado, por meio da pesquisa documental e bibliográfica, foi realizada a análise e a interpretação dos dados coletados de forma a chegar a uma conclusão lógica, ordenada e compreensível, de modo que o raciocínio se coordene com o que foi pesquisado, visando responder ao questionamento proposto, relacionando a relevância da Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal* como um importante instrumento para a efetivação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos no município de Bento Gonçalves.

A presente Dissertação será abordada em quatro capítulos, sendo que no primeiro capítulo, intitulado *Breve contextualização histórica das relações entre o homem e o meio ambiente* serão relatados os principais fatos e eventos que contribuíram para a mudança de paradigma da visão/compreensão entre o homem em relação com o meio ambiente. Isto se faz importante para, posteriormente, se poder compreender a importância da Educação Ambiental na gestão dos resíduos sólidos urbanos, uma vez que a relação que o homem tem com o meio ambiente implica em suas decisões, tanto individuais quanto coletivas no trato desta questão.

No segundo capítulo, será realizada uma *Breve contextualização histórica legislativa e doutrinária da Educação Ambiental*, ou seja, relataremos os principais eventos nacionais e internacionais realizados acerca desse importante instrumento de disseminação do conhecimento e da necessidade da preservação do meio ambiente. Trata-se de uma ferramenta que tem por objetivo fazer com que a sociedade reflita acerca de suas atitudes em relação com

o meio ambiente, e por meio dessa reflexão, se torne mais consciente e participativa nas questões que envolvem o meio ambiente e qualidade de vida.

No terceiro capítulo será realizada *Breve contextualização histórica legislativa e doutrinária da Política Nacional dos Resíduos Sólidos*, isto porque desde a Revolução Industrial somos fortemente incentivados a consumir os mais diversos produtos, tanto os de necessidades básicas, mas principalmente os bens ditos supérfluos, considerando a cultura do consumo pelo consumo. O aumento da população e o desenvolvimento econômico/industrial cada dia mais vêm exigindo a extração de matéria prima da natureza, o que vem comprometendo o equilíbrio do meio ambiente e a qualidade de vida dos habitantes. A demanda por produtos industrializados e o crescimento demográfico contribuem para a geração de todo tipo de resíduos, somado a isso, muitas vezes, deparamo-nos com o descaso dos geradores de resíduos que os descartam sem quaisquer critérios no meio ambiente, e assim comprometem a natureza e a sua própria qualidade de vida, inclusive negligenciando o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado às futuras gerações. Nesse cenário a Educação Ambiental é um importante instrumento da PNRS, uma vez que por meio dessa é oportunizado o conhecimento das questões que envolvem os resíduos sólidos e de como devem ser segregados para que a municipalidade possa dar o devido descarte dos mesmos.

No último capítulo, relatar-se-á o *Case do Município de Bento Gonçalves/RS*, as legislações municipais acerca da Educação Ambiental, brevemente discorrer acerca da Política Estadual de Resíduos Sólidos, bem como abordar a Política Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos, e de que forma a Educação Ambiental vem contribuindo para com a gestão desses resíduos. Ainda, serão abordados os projetos que estão sendo desenvolvidos na área de Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal*, e demonstrar os resultados alcançados.

Nas *Considerações Finais* serão apresentadas as conclusões a que essa pesquisa logrou alcançar, ou seja, se a Educação Ambiental construída em caráter *formal* e *não-formal* no município de Bento Gonçalves contribuiu para com a questão da gestão dos resíduos sólidos no município.

2 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DAS RELAÇÕES ENTRE O HOMEM E O MEIO AMBIENTE

O presente capítulo visa apresentar, de forma breve, o processo histórico das relações entre o homem e o meio ambiente. Para tanto, serão elencados os principais fatos históricos que influenciaram significativamente o pensamento humano, de modo a explorar os recursos naturais de forma predatória com vistas a alcançar o desenvolvimento tecnológico e econômico, sem se importarem com as graves consequências para o equilíbrio do meio ambiente.

Tendo em vista a interdisciplinaridade da temática inicialmente faz-se necessário analisar a definição de *Meio Ambiente*, dessa forma será apresentada a definição legal contida na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 306/2002⁴:

ANEXO I DEFINIÇÕES

[...]

XII - *Meio ambiente: conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.*

Entretanto, muito mais importante do que definir *Meio Ambiente*, é preciso compreendê-lo e respeitá-lo, ter a consciência do quanto foi e ainda poderá ser degradado, caso não ocorra nenhuma mudança positiva e significativa no comportamento humano. A consciência de preservação do meio ambiente deve ser vista como uma forma de respeito aos demais indivíduos inseridos nos diversos sistemas vivos, pois o meio em que vivem é o resultado das inter-relações entre os diferentes tipos de vidas e ambientes.

De acordo com Carvalho, é necessário compreender essas relações entre o homem e o ambiente, daí a necessidade de se investir em educação⁵:

O foco de uma educação dentro do novo paradigma ambiental, portanto, tenderia a compreender, para além de um ecossistema natural, um espaço de relações socioambientais historicamente configurado e dinamicamente movido pelas tensões e conflitos sociais. De todo modo, a construção de um nexos entre educação e meio ambiente, capaz de gerar um campo conceitual teórico-metodológico que abrigue diferentes propostas de EAs, só pode ser entendida à luz do contexto histórico que o

⁴ BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 306, de 05 de julho de 2002.** Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306>. Acesso em: 23 abr. 2020.

⁵ CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural.** Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/qual_educacao_ambiental_20.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

torna possível. Afinal, não podemos compreender as práticas educativas como realidades autônomas, pois elas só fazem sentido a partir dos modos como se associam aos cenários sociais e históricos mais amplos constituindo-se em projetos pedagógicos políticos datados e intencionados.

Dito isso, serão elencados os principais fatos históricos da relação entre o homem e o meio ambiente desde a *Visão Teocêntrica* até a atualidade, ou seja, até a *Visão Ecocêntrica*.

2.1 PROCESSO HISTÓRICO DAS MUDANÇAS DOS PARADIGMAS DA RELAÇÃO ENTRE O HOMEM E O MEIO AMBIENTE

Compreender a história das mudanças dos paradigmas da relação entre o homem e o meio ambiente, é extremamente importante para melhor entender o pensamento e as ações humanas desde as comunidades primitivas até os dias atuais.

Considerando a quantidade de fatos históricos que serão levantados, o Quadro 1 foi elaborado para apresentar essas informações de forma sintética, de modo a facilitar a compreensão dos diferentes paradigmas da relação do homem com meio ambiente.

Quadro 1 – Paradigmas da relação entre o homem e o meio ambiente

(continua)

<p>IDADE MEDIEVAL Do séc. V ao XV (do ano 476 até 1453)</p>	<p>* Santo Agostinho - <i>Teoria da Iluminação</i> (ideia de que a fé deveria prevalecer à razão).</p> <p>* São Tomás de Aquino - destaca a razão e vontade humana, contrariando os seguidores de Santo Agostinho.</p>
<p>IDADE MODERNA Do séc. XV ao XVIII (do ano 1453 até 1789)</p>	<p>* 1760 - Revolução Industrial.</p> <p>* 1789 - Revolução Francesa.</p>
<p>IDADE CONTEMPORÂNEA A partir do século XIX (a partir do ano 1789)</p>	<p>* 1854 - Poema Ecológico.</p> <p>* 1864 – Obra O Homem e a Natureza escrita por Georges Perkins Marsh.</p> <p>* 1866 - Ernest Haeckel definiu a palavra Ecologia.</p> <p>* 1961 - Criação do Fundo Mundial da Natureza – WWF.</p> <p>* 1962 – Obra Primavera Silenciosa escrita por Rachel Carson.</p>

(continuação)

IDADE CONTEMPORÂNEA
A partir do século XIX
(a partir do ano 1789)

* 1965 - Obra *Antes que a Natureza Morra* escrita por Jean Dorst.

* 1968 – Fundação do *Clube de Roma – Relatório Os limites do Crescimento (Relat. Meadows)*.

* 1972 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (*Conferência de Estocolmo*), surgimento do conceito de Sustentabilidade / Desenvolvimento Sustentável.

* 1973 - Anre Naess no artigo *The Shallow And The Deep*, criticou a ecologia rasa antropocêntrica e apresentou a *Ecologia Profunda* como uma alternativa para solucionar a crise ambiental; Surgimento do termo *Ecodesenvolvimento* cunhado por Maurice Strong.

* 1974 - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD (*Declaração de Cocoyoc*).

* 1979 - O termo *Decrescimento* foi cunhado por André Gorz. Ainda, em 1979, o cientista inglês James Lovelock publicou a obra *A Terra é um ser vivo* (teoria de Gaia).

* 1981 - Lei n. 6.938/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente posteriormente recepcionada pela Carta Constitucional de 1988.

*1987 - ONU Relatório *Nosso Futuro Comum / Comissão Brundtlan*.

* 1992 - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – *Rio-92*.

* 1997 - *Fórum Rio+5*; aprovação do *Protocolo de Quioto; Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*.

* 2007 - Robert Lanza propõe o conceito de *Biocentrismo*. Dois anos depois publica *Biocentrismo: Como a Vida e a Consciência São a Chave para Comprendermos a Verdadeira Natureza do Universo*.

* 2008 - Constituição do Equador de 2008 *reconhece a natureza como objeto de direitos*.

* 2009 - Latouche publicou a obra *Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno*.

(conclusão)

<p style="text-align: center;">IDADE CONTEMPORÂNEA A partir do século XIX (a partir do ano 1789)</p>	<p>* 2012 - A natureza foi reconhecida oficialmente como objeto de direitos em 04 de janeiro de 2012 pela ONU que reconheceu os <i>direitos da Mãe Terra</i>; Ainda, em 2012 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento. Ainda, em 2012 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), mais conhecida como <i>Rio+20</i>.</p> <p>* 2015 - Carta Encíclica de sua Santidade o Papa Francisco - <i>Sobre o cuidado com a casa comum</i>.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Autora (2020).

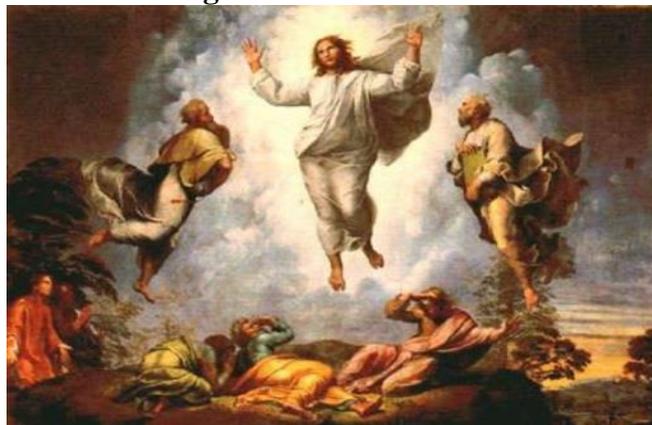
A seguir, serão abordados os paradigmas da relação entre o homem e o meio ambiente, subdivididos em períodos: Idade Medieval, Idade Moderna e Idade Contemporânea.

Dessa forma passaremos a discorrer sobre os períodos e quais as visões predominaram em cada uma delas, bem como trazer os principais fatos e eventos nacionais e internacionais pertinentes à temática.

2.1.1 Idade Medieval

No lapso temporal compreendido entre os séculos V à XV (do ano 476 até 1.453)⁶ predominou a *Visão Teocêntrica* - palavra originada do grego *theos*, que significa Deus, e *kentron*, que significa centro.

Figura 1 - Teocentrismo



Fonte: Retirada do site Slideshare⁷.

⁶ Só História. **Divisão dos períodos da história.** Disponível em: <https://www.sohistoria.com.br/ef2/periodoshist/index.php>. Acesso em: 27 ago. 2020.

⁷ Disponível em: <https://www.slideshare.net/LariRodrigues/teocentrismo/5>. Acesso em: 08 jun. 2020.

Conforme descrito por Pelizzoli, no período teocêntrico, a relação do homem para com o meio ambiente era de extremo cuidado, uma vez que a natureza era considerada obra do criador⁸:

Se focalizarmos a Idade Média, onde dominou a visão teocêntrica e de molde cristão da Vida e do universo, veremos que, apesar do obscurantismo e da ênfase na salvação da alma e na relação essencial homem-Criador, *sobrou espaço para Natureza como Criação, considerada obra divina e tendo uma finalidade, ou seja, tendo ainda um caráter sagrado e merecendo em geral um lugar na hierarquia dos seres. Assim, como obra do criador, a Natureza mantinha um caráter de segredo, não podendo ser vasculhada e transformada radicalmente [...]*.

Existia nessa época uma forte influência religiosa no sentido de que Deus era o centro do universo, além de ser severo e castigador. Dessa forma, a fé (igreja) jamais deveria ser questionada pela razão (homem). Aproveitando-se dessa concepção religiosa, muitos influentes da época justificavam seus maus atos sob o manto da igreja, de que Deus assim queria, portanto inquestionáveis. Segundo Cabral, Santo Agostinho em sua *Teoria da Iluminação* compactuava com a ideia de que a fé deveria prevalecer à razão, dessa forma contribuiu significativamente para a consolidação da Igreja⁹:

[...] por um processo de interiorização e busca, pode-se encontrar essas verdades porque Agostinho admite que Deus as ilumina, estando elas já anteriormente em nosso espírito. A *doutrina da Iluminação* divina caracteriza-se por uma luz que não é material e que se atinge quando do encontro com o conhecimento da verdade para que o homem possa ter uma vida feliz e beata. [...]. *Agostinho teve, portanto, muita importância para a consolidação da Igreja. Isto porque em um momento de crise sobre posições divergentes, o seu pensamento evidenciava a necessidade de conciliar razão e fé, utilizando a filosofia como um instrumento que esclarecia ou explicava a relação do homem com Deus, ainda que nesta devesse prevalecer a fé.* Também porque isso auxiliava os interesses da Igreja com relação à conversão dos pagãos ao invés de lutar contra eles, ampliando o número de propagadores da fé. E, assim com uma relativa estabilidade, a Igreja poderia expandir-se ainda mais, buscando o seu ideal de universalidade e comunidade em Cristo.

De acordo com Porfírio, o teólogo São Tomás de Aquino era contrário ao pensamento de Santo Agostinho¹⁰:

A filosofia de São Tomás de Aquino baseou-se no realismo aristotélico, em que sua maior inspiração foi o filósofo grego Aristóteles. Suas obras formularam um novo pensamento filosófico cristão, que destacavam a razão e vontade humana,

⁸ PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Correntes da Ética Ambiental**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda., 2003. p. 76.

⁹ CABRAL, João Francisco. **Teoria da Iluminação natural em Santo Agostinho**. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/filosofia/teoria-iluminacao-natural-santo-agostinho.htm>. Acesso em: 29 mai. 2020.

¹⁰ Educa Mais Brasil. **São Tomás de Aquino: Novo pensamento filosófico cristão**. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/religiao/sao-tomas-de-aquino>. Acesso em: 29 mai. 2020.

contrariando os seguidores de Santo Agostinho. São Tomás de Aquino defendeu a filosofia escolástica, que baseava-se no método cristão e filosófico pregado na união entre a razão e a fé. Esta filosofia foi amplamente difundida nas universidades medievais europeias.

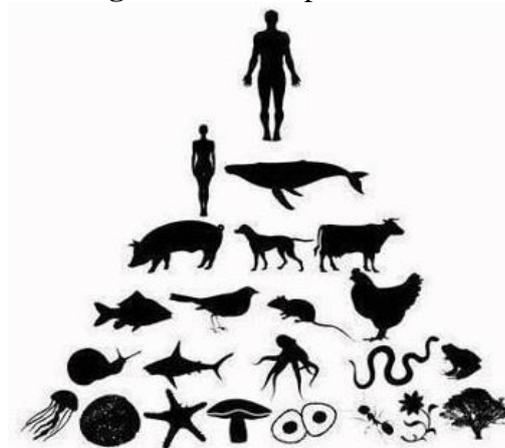
Conforme relata Pelizzoli, os conflitos entre a fé (igreja católica) e a razão (homem buscando autonomia por meio da razão) ameaçavam o poder de influência da igreja, que por sua vez era influenciada pelos reis. A centralidade de Deus no universo estava em risco, logo a Natureza como criação divina também estava, dessa forma, a dicotomia homem-natureza está na base da crise ecológica¹¹.

Foi a partir dos movimentos/conflitos anteriormente relatados que ocorreu uma quebra dos paradigmas do pensamento do homem em relação à natureza. O homem passou a se considerar o centro do universo, uma vez que era o único ser racional existente dessa forma passou a acreditar que a natureza tudo lhe devia. A partir do momento em que Deus deixou de ser o centro do universo para dar lugar ao homem, começaram a surgir diversos problemas ambientais que serão relatados a seguir.

2.1.2 Idade Moderna

Durante a Idade Moderna - período compreendido entre os séculos XV e XVIII (do ano 1.453 até 1.789)¹² predominou a *Visão Antropocêntrica*. Se no período anterior Deus era o centro do universo, nesse o homem passou a ocupar esse papel.

Figura 2 – Antropocentrismo



Fonte: Retirada do site Centro de Estudos Ambientais¹³.

¹¹ PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Correntes da Ética Ambiental**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda., 2003. p. 76-77.

¹² Só História. **Divisão dos períodos da história**. Disponível em: <https://www.sohistoria.com.br/ef2/periodoshist/index.php>. Acesso em: 27 ago. 2020.

Nesse período em que o homem passou a ocupar o topo/centro do universo, os demais seres vivos passaram a servir aos humanos de forma indiscriminada. Milaré descreve essa visão/concepção como¹⁴:

[...] uma concepção genérica que, em síntese, *faz do homem o centro do Universo, ou seja, a referência máxima e absoluta de valores (verdade, bem, destino último, norma última e definitiva etc.), de modo que ao redor desse “centro” gravitem todos os demais seres por força de um determinismo fatal.* Tanto a concepção quanto ao termo provêm da Filosofia. Esta corrente teve grande força no mundo ocidental, em virtude das posições racionalistas, partindo-se do pressuposto de que a razão (ratio) é atributo exclusivo do Homem e se constitui no valor maior e determinante da finalidade das coisas. E a tradição judaico-cristã *reforçou esta posição de suposta supremacia absoluta e incontestável do ser humano sobre todos os demais seres.*

As escrituras sagradas influenciaram sobremaneira a visão da centralidade do homem no universo é o que se depreende do Livro de Gênesis no Antigo Testamento – Capítulo 9¹⁵:

1 E abençoou Deus a Noé e a seus filhos, e disse-lhes: *Frutificai e multiplicai-vos e enchei a terra.*
2 *E o temor de vós e o pavor de vós virão sobre todo o animal da terra, e sobre toda a ave dos céus; tudo o que se move sobre a terra, e todos os peixes do mar, nas vossas mãos são entregues.*

De fato, o homem cresceu e multiplicou-se. Entretanto, ao passo em que a população aumentava, a demanda por alimentos também crescia. De acordo com Diamond (2008 apud MORETTO, 2017) por cerca de sete mil anos as civilizações foram constituídas por indivíduos caçadores e coletores de frutas¹⁶ que se instalavam em regiões onde havia a oferta desses alimentos, e conforme os recursos iam acabando migravam para outras regiões. Ocorre que com o passar do tempo e do aumento da população, os alimentos começaram a escassear, ou seja, a natureza já não conseguia dar conta de repor esses recursos¹⁷. Segundo Cavalli-

¹³ Disponível em: <https://centrodeestudosambientais.wordpress.com/tag/ecocentrismo/>. Acesso em: 08 jun. 2020.

¹⁴ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 106.

¹⁵ Bíblia Online. **Livro de Gênesis**. Disponível em: <https://www.bibliaonline.com.br/acf/gn/9>. Acesso em: 24 ago. 2020.

¹⁶ MORETTO, Samira Peruchi. **História ambiental e as migrações no Reino Vegetal: a domesticação e a introdução de plantas**. In: GERHARDT, Marcos; NODARI, Eunice Sueli; MORETTO, Samira Peruchi (Orgs.). *História ambiental e migrações: diálogos*. São Leopoldo, RS: Editora Oikos; Chapecó, SC: Editora UFFS, 2017. Disponível em:

https://www.uffs.edu.br/institucional/reitoria/diretoria_de_comunicacao_social/editora-uffs/repositorio-de-ebooks/arquivo-em-pdf-do-livro-historia-ambiental-e-migracoes-dialogos. Acesso em: 27 mai. 2020. p. 110.

¹⁷ *Ibid.*, p. 110.

Sforza (2003 apud MORETTO, 2017) a escassez de alimentos poderia estar relacionada com o crescimento demográfico¹⁸:

O crescimento demográfico também pode ser apontado como causa da falta de alimentos e, conseqüentemente, das expansões territoriais dos povos nos períodos Neolítico e Paleolítico. Todavia, o clima, o relevo e a vegetação influenciaram de forma direta e indireta na produção de alimentos pelos seres humanos. Houve a necessidade de plantio de alimentos para suprir a necessidade da população que enfrentou um crescimento demográfico significativo há cerca de 10 milhões de anos.

Para resolver a questão da escassez de alimentos, essas civilizações passaram a viver de forma permanente em algumas regiões nas quais o cultivo da terra por meio da agricultura manual era favorecido. Nesse sentido Moretto sinala que¹⁹:

O cultivo de vegetais propiciou não somente a multiplicação, mas também certa independência dos seres humanos. A domesticação de plantas possibilitou e possibilita produção de matérias-primas e, mais importante ainda, a garantia de alimentos. Esforços para explicar a necessidade dos seres humanos em iniciarem a domesticação e as origens da agricultura apoiam-se em basicamente três fatores: mudança ambiental, pressão demográfica e mudanças na organização social.

Em que pese o desmatamento de diversas áreas para o cultivo da agricultura, relata Moretto que essa prática (plantação) era feita manualmente e, por isso não era tão agressiva se tomada em comparação com a produção de alimentos em grande escala ocorrida a partir do séc. XV²⁰.

O aumento da população somada ao aumento da demanda por alimentos, bem como por influências sociais fizeram com que em 1760 (Séc. XVIII) estourasse na Inglaterra a primeira *Revolução Industrial*. Segundo Oliveira, a busca incessante do homem pelo desenvolvimento industrial/tecnológico e econômico fez com que surgisse a produção em grande escala, seja de alimentos, ou de produtos necessários e, também os produtos supérfluos. Ou seja, a Revolução Industrial ampliou a produção e os mercados, trouxe novas

¹⁸ MORETTO, Samira Peruchi. **História ambiental e as migrações no Reino Vegetal: a domesticação e a introdução de plantas**. In: GERHARDT, Marcos; NODARI, Eunice Sueli; MORETTO, Samira Peruchi (Orgs.). *História ambiental e migrações: diálogos*. São Leopoldo, RS: Editora Oikos; Chapecó, SC: Editora UFFS, 2017. Disponível em:

https://www.uffs.edu.br/institucional/reitoria/diretoria_de_comunicacao_social/editora-uffs/repositorio-de-ebooks/arquivo-em-pdf-do-livro-historia-ambiental-e-migracoes-dialogos. Acesso em: 27 mai. 2020. p. 110.

¹⁹ Ibid., p. 111.

²⁰ Ibid., p. 111.

tecnologias, criou novas relações/necessidades de consumo, e promoveu diversos conflitos entre comerciantes e trabalhadores²¹.

No tocante ao meio ambiente não havia qualquer preocupação, uma vez que o homem acreditava ser o centro do universo, que os recursos naturais eram infinitos e que a natureza tudo lhe devia. Dessa forma, utilizou desses recursos para suas criações/tecnologias sem fazer qualquer relação ou autoquestionamento se suas criações seriam ou não benéficas para alguma coisa no universo. Nesse sentido Capra afirma que²²:

[...] é pela tecnologia que nós caracterizamos os grandes períodos da civilização humana - a Idade da Pedra, a Idade do Bronze, a Idade do Ferro, a Era Industrial e a Era da Informática. No decorrer das eras, mas especialmente depois da *Revolução Industrial*, diversas vozes críticas levantaram-se para mostrar que as influências da tecnologia sobre a vida e a cultura do ser humano nem sempre são benéficas.

A Revolução Industrial de fato trouxe o desenvolvimento tecnológico, industrial e econômico. Entretanto, a qualidade do meio ambiente foi significativamente prejudicada, seja por conta do consumo predatório dos recursos naturais ou pela geração de resíduos e rejeitos industriais lançados na natureza, dando início à crise ambiental. Isto porque, conforme afirma Capra, a degradação ambiental tem origem nos conflitos entre a economia e a ecologia, ou seja, a natureza é cíclica e precisa de intervalos para se restabelecer. Entretanto, os processos industriais são lineares, ou seja, não se espera o restabelecimento dos recursos naturais, pois a linha de produção é em escala (sem intervalos)²³.

Pelo contexto visto anteriormente, é possível perceber que o homem não estava preocupado com a preservação ambiental, pois seus objetivos eram unicamente em alcançar o desenvolvimento tecnológico, industrial e econômico. Entretanto, Ost critica esse homem *moderno* frente suas atitudes predatórias, motivo do esgotamento dos recursos naturais²⁴:

Não teremos agido como aprendizes de feiticeiro? Não estará o homem, parasita prolífico, em vias de esgotar o organismo que o alimenta? Estaremos nós, realmente certos, de que a nossa ciência e a técnica que a acompanha agem com discernimento

²¹ OLIVEIRA, Rosane Machado de. **Revolução Industrial na Inglaterra: um novo cenário na idade moderna**. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/historia/revolucao-industrial-na-inglaterra>. Acesso em: 16 jun. 2020.

²² CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável**. Traduzido por Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2002. p. 96. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/112938/mod_resource/content/1/FritjofCapraAsconexesocultas.pdf. Acesso em 16 abr. 2020.

²³ CAPRA, Fritjof. **Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade**. In: STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). *Alfabetização Ecológica: E educação das crianças para um mundo sustentável*. 1º edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006. p. 55.

²⁴ OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1997. p. 172.

sobre o curso das coisas?/E, mesmo que nos garantisse a simples sobrevivência, que sentido teria uma existência num mundo ascético, banalizado, standardizado, cuja beleza, eventualidades e selvajaria teriam desaparecido? E o homem moderno interroga-se se não seriam os antigos que tinham razão, ao considerarem que a terra não pertence ao homem, mas, muito pelo contrário, é o homem que pertence à terra.

Na visão de Pelizzoli o homem moderno é uma nova espécie, a qual ele denomina *homo faber/homo consumens*²⁵:

De todas essas categorias antropológicas, talvez a que hoje mais chame a atenção é o *Homo faber, o grande fazedor, pelos seus feitos e efeitos, principalmente depois das revoluções científicas e industriais: o sujeito e paciente da sociedade industrial de consumo. O encetar dessa história é tão intenso, que podemos falar num verdadeiro homo consumens*. O mercado sempre fez parte da cultura humana, mas, nos últimos tempos, é preciso perguntar: Como ser menos ou mais do que cidadão do consumo, e se sentir incluído não só por poder comprar e descartar? Consumir de modo veloz, intenso e insustentável torna-se hoje não apenas um ato indireto, instrumento para algo, mas um verdadeiro modo de ser, ou seja, há uma metafísica ou essência, que faz do *homem modernizado* um *homo consumens*, adquirindo aí seu sentido de ser e existir. Provavelmente, esse materialismo crescente aumenta com o desespero e com a incapacidade de encontrar sentido humano-social e ambiental para a vida, vida simples; novamente, seria uma incapacidade para viver a dor e o amor? Mas buscar a transcendência, típica da peregrinação humana; requer ir além desse mergulho materialista; é por isso que a riqueza apenas não nos basta, não nos tira da miséria humana/espiritual.

Ao passo em que houve o aumento da produção de insumos e tecnologias, ocorreram também grandes prejuízos ao meio ambiente, seja por conta do consumo dos recursos naturais ou pela geração de resíduos.

Dourojeanni e Pádua afirmam que [...] *A natureza morre rapidamente sob o impulso avassalador da espécie humana, que também precisa desesperadamente dessa mesma natureza, a qual está aniquilando. O ser humano precisa dos serviços ambientais e dos bens que a natureza produz*²⁶.

A ganância do homem em dominar a natureza vem de longa data, e de acordo com Carson, na medida em que o homem seguir com esse objetivo, ele colherá uma sequência de destruições, as quais não estão apenas dirigidas ao planeta Terra, mas para própria vida humana²⁷.

²⁵ PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Homo ecologicus: ética, educação ambiental e práticas vitais**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2011. p. 11.

²⁶ DOUROJEANNI, Marc Jean. PÁDUA, Maria Teresa Jorge. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba, PR: Editora da UFPR, 2001. p. 49.

²⁷ CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. 2ª ed. São Paulo, SP: Editora Melhoramentos, 1969. p. 95.

Afirmam Dourojeanni e Pádua que *A espécie humana, vista pelo lado das outras espécies que compartilham o planeta, é tão letal como os mais letais dos vírus. Seu mero crescimento é mortífero para a maioria das outras espécies vivas*²⁸.

À medida que a produção de bens passou a grandes escalas, as vendas também tiveram que ser otimizadas, e para isso acontecer, entraram em cena as equipes de marketing que se utilizam das mídias/internet diuturnamente a fim de incentivar as pessoas ao consumismo exagerado, como por exemplo: de que a aquisição um produto *x* é altamente benéfico, popular, está na moda, dá algum *status* etc. Enfim, várias são as artimanhas do marketing de consumo. Para corroborar essa afirmação, Retondar afirma que²⁹:

[...] o debate sobre a questão do consumismo, deriva, em boa parte, das mudanças geradas na estrutura das sociedades do capitalismo desenvolvido, principalmente por intermédio da superação do modelo da “sociedade industrial”, ou seja, “centrada na produção”, para uma outra forma de organização social, onde o “consumo” *deixa de ser apenas um resultado do desenvolvimento econômico e assume uma posição de centralidade na organização social e cultural do mundo contemporâneo, impulsionado de forma decisiva pelo desenvolvimento dos meios de comunicação de massa e seus principais agentes, entre os quais irá se destacar a indústria publicitária.*

Dessa forma, as indústrias produzem em grande escala, transformando recursos naturais em produtos que precisam ser vendidos, que necessitam de embalagens e que, por sua vez, geram mais resíduos. Assim funciona a relação de produção e consumo exagerado. Muitas vezes são consumidos produtos supérfluos (que nada agregam), que têm como resultado final o desequilíbrio ecológico, ou seja, o esgotamento dos recursos naturais que compromete a vida das atuais e futuras gerações.

Ainda, o *Século XVIII* também ficou conhecido como sendo o *Século/Idade das Luzes*, ou do *Iluminismo*, isto porque começaram a ser disseminadas por toda a parte ideias de liberdade e igualdade, pregadas pelos filósofos iluministas europeus, inspirando a *Revolução Francesa* de 1789 (*Liberdade, igualdade e fraternidade*), considerada como o marco inicial da divisão da Idade/Filosofia Moderna para a Idade/Filosofia Contemporânea. O Iluminismo contribuiu sobremaneira para o declínio da Igreja, de modo que reafirmou a centralidade do homem (razão) no universo, conferindo liberdade para buscar o progresso por meio do desenvolvimento tecnológico, bem como passou a ser o responsável por seus atos. Conforme

²⁸ DOUROJEANNI, Marc Jean. PÁDUA, Maria Teresa Jorge. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba, PR: Editora da UFPR, 2001. p. 131.

²⁹ RETONDAR, Anderson Moebus. **Sociedade de consumo, modernidade e globalização**. Campina Grande, SP: Annablume Editora; EDUFPC, 2007. p. 17-18.

relatam Mello e Donato as ideias iluministas trouxeram mudanças significativas no contexto social³⁰:

A mudança trazida pela revolução capacitaria o “*progresso*” da sociedade: responsável pela promoção das potencialidades humanas e da condução do conhecimento tecnológico – vivenciados até hoje por nós. Foi através de pensadores como Copérnico, Galileu, Newton – fundadores da ciência natural – e também por filósofos como Locke, Montesquieu e Rousseau que se deu o *desenvolvimento do pensamento iluminista*. Nesse movimento que iniciou e aprofundou-se o processo da transformação social e técnica [...].

Entretanto, de acordo com Pelizzoli, a *Idade das Luzes* também possuiu um lado obscuro. O autor questionou os resultados/progresso alcançados por meio da ciência/técnica empregada³¹:

Mas as promessas de progresso/bem-estar, na verdade, não foram cumpridas; pelo contrário, o preço pago é descomunal, tanto para o indivíduo que deveria ser beneficiado, pelo liberalismo que o enfatiza e diz que o salva, quanto pelas formas de totalitarismo, fascismos, guerras e capitalismo excludente. Qual foi e tem sido o resultado (efeitos) ou reverso da ciência/técnica? Seus benefícios são usufruídos como e por quem? Enfim, o que se percebe é que, fazendo um resgate histórico, o conhecimento tem se posto não apenas como observação e interação, como crítica, como emancipação humana, mas como dominação, repressão e ideologização. No mundo da técnica, orientado pela razão *instrumental*, intercalaram-se não só o *domínio da natureza pelo homem*, mas da autonomização dos processos técnicos onde o homem entra como instrumento; e é justamente aí que o *pensamento perde sua força*, no sentido de que o Sistema leva de roldão os seus próprios críticos, e amassa aqueles que não conseguem se inserir (exclusão). Aqui, pensar, em vez de levar à essência crítica do Saber, é calcular, dobrar-se e adaptar-se, nunca uma (auto) reflexão crítica, nunca um rebelar-se que leva a uma práxis social transformadora.

No tocante ao meio ambiente, Pelizzoli criticou a posição do homem como *Senhor da natureza*, conferindo-lhe poder de usar a seu bel prazer os recursos naturais para alcançar o progresso/desenvolvimento tecnológico sem qualquer preocupação com os danos ambientais³².

Essencialmente no período compreendido entre os séculos XV e XVIII, predominou a Visão Antropocêntrica. Entretanto, no século XIX ainda havia muitos resquícios culturais acerca da centralidade do homem no universo e a busca incessante pelo desenvolvimento

³⁰ MELLO, Vico Denis S. de; DONATO, Manuella Riane A. Revista Crítica Histórica. **O pensamento iluminista e o desencantamento do mundo: Modernidade e a Revolução Francesa como marco paradigmático**. Disponível em: <http://www.revista.ufal.br/criticahistorica/attachments/article/118/O%20Pensamento%20Iluminista%20e%20o%20Desencantamento%20do%20Mundo.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2020.

³¹ PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Correntes da Ética Ambiental**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda., 2003. p. 125-126.

³² Ibid., p. 126.

econômico, que se utilizou dos recursos naturais sem qualquer critério, sem se importar com a degradação ambiental advinda com a produção em escala industrial.

2.1.3 Idade Contemporânea

Os movimentos sociais em defesa do meio ambiente que começaram a ocorrer principalmente a partir do século XIX (a partir do ano 1.789 até 1.900)³³, foram à mola propulsora para que fosse dado início a uma nova cultura filosófica. Dessa forma, começou a transição do período denominado de *Idade Moderna* para a *Idade Contemporânea*.

A Idade Contemporânea do Século XIX manteve a *Visão Antropocêntrica* até o início do Século XX, quando surgiu a *Visão Biocêntrica*. Atualmente, ou seja, no Século XXI a ótica se dá por meio da *Visão Ecocêntrica*, entretanto, existem algumas evidências que demonstram que a *Visão Biocêntrica* e a *Visão Ecocêntrica* convivem, conforme será possível entender na análise a seguir.

2.1.3.1 Visão Antropocêntrica

Durante o Século XIX (do ano 1801 até 1900) a *Visão Antropocêntrica* foi mantida, dessa forma, foi a que mais se perpetuou. Foram longos séculos em que o homem alimentou a ideia de que era o centro do universo e de que podia dominar e usufruir dos recursos naturais a seu bel prazer. Nesse mesmo século, começaram alguns movimentos sociais e ambientais (ainda que mínimos) em prol a preservação ambiental, merecendo destaque o *Poema Ecológico* escrito no ano 1854. A obra trata de um ensinamento deixado por um dos mais antigos povos indígenas do mundo, a *Tribo Suquamish*, na época localizada no Estado de *Washington* (Estados Unidos da América - EUA)³⁴. O *Poema Ecológico* é na verdade, uma carta do *Chefe Cacique Seattle* em resposta à pergunta realizada pelo Presidente dos EUA - Francis Pierce, que havia demonstrado interesse em comprar as terras indígenas. Essa carta/resposta foi considerada um dos poemas mais belos sobre o Planeta Terra, tendo em vista toda a sabedoria transmitida por aquele povo, conforme os trechos abaixo³⁵:

³³ Só História. **Divisão dos períodos da história**. Disponível em: <https://www.sohistoria.com.br/ef2/periodoshist/index.php>. Acesso em: 27 ago. 2020.

³⁴ **Carta do Cacique Seattle**. Disponível em: https://www.culturabrasil.org/seattle_cartadoindio.htm. Acesso em: 11 fev. 2020.

³⁵ Ibid.

[...] Seu apetite vai exaurir a terra, deixando atrás de si só desertos. [...] O ar é precioso para o homem vermelho, pois dele todos se alimentam. Os animais, as árvores, o homem, todos respiram o mesmo ar. O homem branco parece não se importar com o ar que respira. [...] Que será do homem sem os animais? Se todos os animais desaparecessem, o homem morreria de solidão espiritual. Porque tudo que aconteça aos animais pode afetar os homens. Tudo está relacionado. Deveis ensinar a vossos filhos que o chão onde pisam simboliza as cinzas de nossos ancestrais. Para que eles respeitem a terra, ensinai a eles que ela é rica pela vida dos seres de todas as espécies. Ensinai a eles o que ensinamos aos nossos: que a terra é a nossa mãe. Quando o homem cospe sobre a terra, está cuspidando sobre si mesmo. De uma coisa temos certeza: a terra não pertence ao homem branco; o homem branco é que pertence à terra. Disso temos certeza. Todas as coisas estão relacionadas como o sangue que une uma família. Tudo está associado. O que fere a terra fere também os filhos da terra. *O homem não tece a teia da vida; é antes um de seus fios. O que quer que faça a essa teia, faz a si próprio.* [...] De uma coisa sabemos — e que talvez o homem branco venha a descobrir um dia: nosso Deus é o mesmo Deus. [...].

Afinal, o ensinamento deixado pelo Poema Ecológico é o de que *tudo no meio ambiente está interligado!* Nessa mesma cosmovisão, corrobora Capra³⁶ ao dizer que o homem e os demais seres que vivem no ambiente estão interligados entre si. Essa conexão também é por ele denominada de *Teia da Vida*, ou seja, qualquer ação de um ser vivo poderá afetar direta ou indiretamente a vida de outro indivíduo de forma danosa ou não.

Em 1864 foi publicada uma obra de grande repercussão para o meio ambiente, trata-se da obra *O Homem e a Natureza* escrita por Georges Perkins Marsh³⁷:

Foi um alerta, inédito entre os cientistas, *sobre os perigos de certas atividades humanas para o equilíbrio da natureza e, ao mesmo tempo, um aviso de que ainda daria para evitar o pior.* Este livro teve forte repercussão e, segundo alguns historiadores, inspirou a criação do primeiro parque nacional do mundo do mundo, o *Yellowstone National Park*, implantado doze anos depois nos Estados Unidos. O espírito da obra já fica claro na sua introdução, que diz: *“O presente volume tem por objeto indicar a natureza e, aproximativamente, a extensão das modificações devidas à ação humana nas condições físicas do mundo que habitamos, colocar em evidência os perigos da imprudência e a necessidade de vigilância em todas as obras que, em grande escala, interferem nos arranjos espontâneos do mundo orgânico e inorgânico, sugerir a possibilidade e a importância de restaurar as harmonias alteradas e de melhorar materialmente as regiões danificadas e esgotadas.”*

A referida obra vem ao encontro com o ensinamento deixado pelo *Poema Ecológico*, já citado, bem como em Capra, ou seja, o de alertar os homens para que sejam mais prudentes em relação à natureza e de que todos os indivíduos da sociedade são os agentes da mudança

³⁶ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo, SP: Editora Cultrix Ltda. Disponível em: <http://www.comunita.com.br/assets/teiadavidafritjofcapra.pdf>. Acesso em: mai. 2019. p. 15.

³⁷ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 24.

ambiental, para tanto, o conhecimento dos problemas/questões ambientais deve ser construído por meio da Educação Ambiental.

Segundo Deléage, outro evento de suma importância para o meio ambiente ocorreu em 1866, quando o biólogo alemão Ernest Haeckel definiu a palavra Ecologia como a ciência das relações entre o organismo e o mundo externo circunvizinho, ou seja, a relação havida entre o homem, os demais seres vivos e o meio ambiente. A origem da palavra Ecologia vem do grego *oikos*, que significa casa, e *logia*, que significa estudo, assim sendo, a Ecologia estuda o planeta Terra. Em que pese os esforços de Haeckel, inicialmente os ecologistas eram simplesmente vistos como alguém que tirava medidas de plantas³⁸. Nota-se que as tentativas da comunidade científica em alertar para a degradação ambiental que estava ocorrendo por conta do modelo econômico capitalista restaram infrutíferas, uma vez que a sociedade não estava preparada intelectualmente para compreender as conexões entre o homem e o meio ambiente³⁹.

Pelo todo relatado até o momento, pode-se verificar que o *homem sempre buscou adaptar a natureza a seu favor!* Afinal, em sua concepção antropocêntrica a natureza tudo lhe devia. Dessa forma, extraiu/extrai indiscriminadamente os recursos naturais, de modo a satisfazer suas necessidades básicas, bem como as supérfluas, e continua criando novas necessidades e tecnologias. Nesse sentido, Dourojeanni e Pádua⁴⁰ afirmam que:

Todos querem agora que a natureza pague, que a natureza dê lucro e traga benefícios tangíveis e rápidos. [...] Tem-se colocado tanta ênfase na valoração econômica da natureza, no patrimônio natural, que agora poucos percebem a união inelutável entre o natural e o cultural. Em lugar de ver a beleza de uma paisagem, a maior parte da gente só vê toneladas de peixes, metros cúbicos de madeira, hectares de terra para assentar colonos ou criar vacas, ou toneladas de minério [...]. *Acaso é pedir muito que uma minúscula porcentagem da terra de cada país possa ser vista pelas gerações futuras como a vimos?*

O futuro do planeta e da nossa própria existência demanda mudanças significativas no tocante à cultura humana de utilizar os recursos naturais sem nenhum critério. As mudanças culturais exigem tempo e persistência. Por isso, se faz necessário que por meio da Educação Ambiental seja construída uma nova consciência ambiental. Sinala Capra⁴¹ que a

³⁸ DELÉAGE, Jean Paul. **História da ecologia: uma ciência do homem e da natureza**. 1º edição. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote/Lda, 1993. p. 12-13.

³⁹ Ibid., p. 70-71.

⁴⁰ DOUROJEANNI, Marc Jean. PÁDUA, Maria Teresa Jorge. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba, PR: Editora da UFPR, 2001. p. 221.

⁴¹ CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável**. Traduzido por Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2002. p. 229. Disponível em:

Alfabetização Ecológica é fundamental para compreender os princípios da organização dos ecossistemas e, dessa forma, transpor o abismo que separa as criações humanas dos sistemas ecologicamente sustentáveis da natureza, ou seja, alcançar o desenvolvimento econômico sem que para tal o meio ambiente seja degradado.

Note-se que para ocorrer uma significativa mudança cultural acerca da proteção ambiental, há que se refletir muito acerca do papel do homem frente à natureza e de que forma é possível contribuir para o desenvolvimento econômico de forma compatível com a preservação ambiental, com vistas a garantir às futuras gerações um meio ambiente ecologicamente equilibrado e saudável.

2.1.3.2 Visão Biocêntrica

Os movimentos realizados desde o século anterior em prol de uma mudança de paradigmas em relação ao modo em que o homem via o meio ambiente, somente começaram a tomar novas formas a partir do *Século XX* (do ano 1901 até 2000) quando teve início a *Visão Biocêntrica*, termo originado do grego *bios*, que significa vida, e *kentron*, que significa centro. De acordo com Costa, o Biocentrismo surgiu em oposição a Visão Antropocêntrica que destacava o homem dos demais seres vivos⁴².

Milaré conceitua o Biocentrismo da seguinte forma⁴³:

[...] em meados do século XX, o olhar sobre o que é vivente no Planeta veio se modificando em favor do mundo biológico. Essa reação focalizou os seres vivos, particularmente os que estão mais ao alcance humano, desembocando num movimento biocêntrico, isto é, repelindo o antropocentrismo e dando origem ao “*biocentrismo*” – *um sistema de pensar e agir que fazia dos seres vivos o centro das preocupações e dos interesses*. Na realidade, o biocentrismo teve seus efeitos positivos, porém restritos a uma camada da biosfera. Por essa razão, não chegou a lançar raízes profundas, como veio a acontecer, posteriormente, com o ecocentrismo.

A característica principal desse período foi à reformulação, ainda que parcial, dos valores culturais no tocante ao pensamento do homem com relação aos demais seres vivos e ao universo. Para corroborar essa afirmação, Pelizzoli diz que [...] *é preciso acima de tudo*

https://edisdisciplinas.usp.br/pluginfile.php/112938/mod_resource/content/1/FritjofCapraAsconexesocultas.pdf. Acesso em 16 abr. 2020.

⁴² COSTA, Amaury de Almeida. **O que é Biocentrismo?** Disponível em: <https://www.o-que-e.com/o-que-e-biocentrismo/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

⁴³ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 108.

*parar não só para refletir, mas parar para ouvir, sentir, inserir-se na Natureza, no tempo, na vida das pessoas e nas experiências mais humanas e éticas da nossa vida diária*⁴⁴.

Na sequência da narrativa dos fatos históricos que contribuíram para a mudança do modo em que o homem vê a natureza, destaca-se a criação do *Fundo Mundial da Natureza – WWF (Suíça)* em 1961. Trata-se da maior organização não governamental internacional (ONG), que atua na proteção de áreas de conservação, investigação e recuperação do ambiente degradado, agindo de forma direta nas causas de defesa do meio ambiente, por meio de seus representantes espalhados pelo mundo⁴⁵.

Em 1962, a renomada autora Rachel Carson publicou a obra *Silent Spring (Primavera Silenciosa)*, de extrema importância internacional, pois levantou um alerta para a contaminação do solo e da água pelo agrotóxico *DDT* (diclorodifeniltricloroetano) e aos efeitos colaterais desse pesticida para a saúde humana. Na época, a temática tratada na obra influenciou fortemente o governo americano, de modo que foi proibido o uso do *DDT* em seu solo. Conforme Carson, esse pesticida foi descoberto em 1939, sendo o primeiro a ser utilizado para o combate de mosquitos (vetores de doenças como: Malária, Tifo e Febre Amarela), o auge de sua utilização foi durante a Segunda Guerra Mundial (entre os anos de 1939 e 1945). O pesticida *DDT* também foi muito utilizado por fazendeiros para controlar as pragas agrícolas, entretanto, não levaram em consideração os malefícios de sua utilização para a saúde.

No ano de 1965 o francês Jean Dorst publicou a obra literária intitulada *Antes que a Natureza Morra* com o objetivo de alertar os homens quanto suas ações predatórias em desfavor do meio ambiente, isto porque almejavam a aceleração do crescimento econômico, com vistas ao lucro imediato sem se importarem com a preservação ambiental⁴⁶.

Em 1968, o industrial italiano Aurélio Peccei e o cientista escocês Alexander King fundaram o *Clube de Roma* para tratar de diversos assuntos relacionados com a política, a economia internacional, e, principalmente para debater a crise atual e futura da humanidade. O referido *Clube* tornou-se em pouco tempo muito popular, tanto que nos anos 70 encomendou uma pesquisa junto ao *Instituto de Tecnologia de Massachusetts - MIT*. O resultado da pesquisa deu origem a diversos relatórios, sendo o mais importante o relatório denominado de *Os limites do Crescimento* popularmente conhecido por *Relatório Meadows*

⁴⁴ PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Correntes da Ética Ambiental**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda., 2003. p. 81.

⁴⁵ Fundo Mundial da Natureza – **WWF**. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/>. Acesso em: 26 fev. 2020.

⁴⁶ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 26-27.

que apontou para questões cruciais no tocante ao desenvolvimento econômico e humano, como por exemplo: o crescimento demográfico, a poluição, a energia, o saneamento, a saúde, e as tecnologias. Foi levantada a importância da mudança comportamental do homem em relação ao meio ambiente, tendo em vista que os recursos naturais são finitos e o planeta poderia entrar em colapso.

Segundo Santos e Cagliari, a questão da *Educação Ambiental* começou a tomar forma a partir das décadas de 1970 e 1980, período em que os homens despertaram para os problemas ambientais, fazendo surgir movimentos e legislações voltadas a proteção do meio ambiente natural e cultural⁴⁷.

No ano de 1972, por conta da forte influência dos relatórios produzidos pelo *Clube de Roma*, a ONU organizou a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano*, popularmente conhecida por *Conferência de Estocolmo*, realizada de 5 a 16 de junho de 1972 na cidade de Estocolmo (Suécia). Foi considerada de grande relevância para o meio ambiente, tanto que o dia 5 de junho foi reconhecido como o *Dia Mundial do Meio Ambiente*.

Nessa conferência surgiu o conceito de *Sustentabilidade (Desenvolvimento Sustentável)* que se difundiu globalmente de forma muito rápida e passou a incorporar o vocabulário politicamente correto das empresas, dos meios de comunicação em massa e das organizações civis.

Ocorre que muitas empresas/organizações começaram a se apropriar do termo sustentável, sem ao menos terem a preocupação do que realmente queria dizer esse termo, utilizando-o apenas como forma de atrair investidores e consumidores, vendendo uma imagem falsa de que estariam contribuindo para com a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, Latouche⁴⁸ avalia:

O termo desenvolvimento sustentável é tão amplo, usa-se e abusa-se tanto dele que, a exemplo do senhor Jourdain, todo o mundo pode reivindicá-lo. Além disso, é verdade, o conceito está na moda, tanto no mundo empresarial como em qualquer debate da sociedade. O desenvolvimento é uma palavra tóxica, qualquer que seja o adjetivo com que o vistam. Para realizar a quadratura do círculo, o desenvolvimento sustentável agora encontrou seu instrumento privilegiado: os “mecanismos limpos de desenvolvimento”, expressão que designa tecnologias poupadoras de energia ou

⁴⁷ SANTOS, Marcelo Loeblein dos; CAGLIARI, Claudia Taís Siqueira. **A Ecocidadania na busca pela sustentabilidade planetária**. In: CÚSTODIO, André Viana; BALDO, Lumar Junior (Orgs.). Meio Ambiente, Constituição & Políticas Públicas. Curitiba, PR: Multideia Editora Ltda, 2011. p. 28.

⁴⁸ LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. Disponível em: https://people.ufpr.br/~jrgarcia/macroeconomia_ecologica/Decrescimento/Pequeno%20tratado%20do%20decrescimento%20sereno.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020. p. 7-8.

de carbono, sob o manto da ecoeficiência. Continuamos na diplomacia verbal. As inegáveis e desejáveis performances da técnica não questionam a lógica suicida do desenvolvimento. Continua-se a mudar o penso em vez de pensar a mudança [...].

Em 1973 o filósofo Arne Naess no artigo *The Shallow And The Deep* critica a ecologia rasa antropocêntrica. A seu ver, a causa da atual *crise ambiental* estaria localizada no universo cultural do ser humano moderno, com vistas a uma visão antropocêntrica, incapaz de perceber as relações complexas dos impactos ambientais causados por si mesmos em desfavor do meio ambiente, sua casa. O autor apresentou a *Ecologia Profunda* como uma alternativa para solucionar a crise ambiental que está posta⁴⁹.

Para corroborar, Ost trouxe alguns questionamentos e reflexões acerca da *Crise Ecológica*, que segundo ele colocaram em xeque a relação entre os homens e a natureza⁵⁰:

O animal deverá então ser considerado como uma pessoa? [...]. Será então o animal, um objecto de laboratório, um simples material de experimentação? Eis a crise ecológica: a desflorestação e destruição sistemática das espécies animais, sem dúvida; mas, antes de mais e sobretudo, a crise da nossa representação da natureza, a crise da nossa relação com a natureza. [...]. Esta crise é simultaneamente a crise do vínculo e a crise do limite: uma crise de paradigma, sem dúvida. Crise do Vínculo: já não conseguimos discernir o que nos liga ao animal, ao que tem vida, à natureza; crise do limite: já não conseguimos discernir o que deles nos distingue.

Surgiu também em 1973 o termo *Ecodesenvolvimento* cunhado por Maurice Strong. Trata-se da evolução do conceito original de desenvolvimento sustentável, considerado um novo estilo de desenvolvimento. O objetivo é o de utilizar de forma criteriosa os recursos naturais, sem comprometer os ciclos da natureza. Um ano depois, o termo *Ecodesenvolvimento* foi apropriado pelo economista francês Ignacy Sachs, que acrescentou os três pilares a esse modelo, quais sejam: da eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica⁵¹. Além dos pilares citados, Sachs elencou mais seis passos para chegar efetivamente ao modelo do *Ecodesenvolvimento*: satisfação das necessidades básicas, solidariedade com as gerações futuras, participação da população envolvida, preservação dos recursos naturais e do meio ambiente, elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas, e por fim, o desenvolvimento de programas de educação.

⁴⁹ NAESS, Arne. **The Shallow And The Deep**. Disponível em: <https://iseethics.files.wordpress.com/2013/02/naess-arne-the-shallow-and-the-deep-long-range-ecology-movement.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2020.

⁵⁰ OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1997. p. 8-9.

⁵¹ BioMania. **Ecodesenvolvimento: O Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://biomania.com.br/artigo/ecodesenvolvimento-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 29 fev. 2020.

No ano de 1974, ocorreu na cidade de Cocoyoc (México) a *Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento – UNCTAD*, sob a organização do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA. Os resultados obtidos com a conferência deram causa ao documento denominado *Declaração de Cocoyoc*, considerado de suma importância para a construção de uma nova percepção da relação entre o homem e o meio ambiente. Um dos resultados da *Declaração de Cocoyoc* foi o de que a pobreza é a causa da explosão demográfica, que por sua vez causa a destruição de muitos recursos naturais.

Com todo esse movimento no sentido de frear o desenvolvimento econômico predatório, surgiu em 1979 o termo *Decrescimento* originado de um conceito econômico e político. O termo *Decrescimento* foi cunhado por André Gorz baseado no artigo *La décroissance: entropie, écologie*, escrito pelo economista Nicholas Georgescu (esse termo será retomado mais adiante - na *Visão Ecocêntrica*).

Também em 1979 o cientista inglês James Lovelock publicou a obra *A Terra é um ser vivo* - mais conhecida como a *hipótese/teoria de Gaia*, assim denominada, pois *Gaia* na mitologia grega era considerada a Deusa da Terra e mãe de todos os seres vivos. Essa teoria já havia sido levantada por Lovelock em um artigo publicado na Revista Nature⁵² e, em seu entendimento, o planeta Terra é o maior organismo vivo que existe, pois é capaz de gerar energia, regular seu clima e temperatura, ou seja, é um organismo que se autorregula para manter seu equilíbrio, talvez isso explique os diversos cataclismas ocorridos no planeta.

A *Visão Biocêntrica* preconiza a proteção dos seres vivos, de que a natureza não deve ser vista somente com a finalidade de lucro, como por exemplo, no caso dos animais que são utilizados em testes de laboratórios. Na seara brasileira a garantia da proteção de todas as formas de vida está disposta na Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981⁵³, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente posteriormente recepcionada pela Carta Constitucional de 1988.

Em 1987 foi entregue à ONU uma avaliação da situação do meio ambiente no mundo, esse relatório foi intitulado de *Nosso Futuro Comum* e foi produzido pela *Comissão Brundtlan*, que recebeu essa denominação em homenagem a ministra norueguesa *Gro Harlem Brundtland*. Conforme relata *Maiakovski* no relatório *Nosso Futuro Comum* ficou provado por

⁵² Revista Planeta. Revista Planeta jul-2010 ano 38 ed. 454.pdf. JAMES LOVELOCK. **Terra é um ser vivo do qual somos o sistema nervoso.** Disponível em:

<https://www.colegiosantanna.com.br/formacao/downloads/Revista%20Planeta%20jul-2010%20ano%2038%20ed.%20454.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2020.

⁵³ BRASIL. **Lei nº 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/L6938compilada.htm. Acesso em: 23 out. 2020.

meio de números e depoimentos que a miséria é uma das causas da degradação ambiental, e que as mudanças no comportamento humano dependem de uma campanha de educação, debates e participação pública⁵⁴.

No entendimento da ONU, era necessário realizar mais uma conferência para tratar do meio ambiente, dessa forma designou o Brasil para sediar a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – Rio-92*. Evento que também ficou conhecido como *Eco-92*, *Cúpula da Terra*, *Cimeira do Verão*, *Conferência do Rio de Janeiro e Rio-92*, foi realizada de 3 a 14 de junho de 1992 na cidade do Rio de Janeiro/Brasil, reunindo um total de 182 países. Esse evento tinha por objetivo debater os problemas ambientais no mundo, tendo em vista a preocupação com a redução dos recursos naturais, bem como tratar das desigualdades sociais, combate a pobreza e ao analfabetismo, contribuir para a melhora da saúde e do bem estar humano. Com a *Eco-92* o termo *Desenvolvimento Sustentável* foi definitivamente firmado, incluindo uma dimensão política econômica, e uma dimensão ética, denominada de *nova ética ambiental*, a qual em tese, garantiria o atendimento das necessidades humanas atuais e das futuras gerações. Para corroborar Pelizzoli afirma que⁵⁵:

O planejamento e a administração hoje não podem mais suprimir a base ambiental e o *modus* civilizatório, assim como não poderão mais prescindir de uma *ética de futuro*. [...] As éticas anteriores não contemplaram a dinâmica de mutação e a exclusão inerente à sociedade tecnoindustrial. [...] São por vezes éticas individualizadas e que não conseguem pensar os sujeitos e os objetos não-humanos, ou pensar a longo prazo, ou ainda pensar a globalização econômica como ela se impõe hoje. Se se almeja um futuro megatecnológico, a partir destes moldes, se perceberá facilmente que tal tecnologia pode também ser uma grande ameaça. O tema de uma ética ambiental, de uma *virada ética e ecológica*, é a questão que se encontra cada vez mais na base de toda discussão ambiental e da produção de conhecimento e pesquisa sérios.

Ainda, foram produzidos os seguintes documentos, denominados de compromissos da *Rio-92*:

⁵⁴ LATOUCHE, Serge. **Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno**. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. Disponível em: https://people.ufpr.br/~jrgarcia/macroeconomia_ecologica/Decrescimento/Pequeno%20tratado%20do%20decrecimento%20sereno.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020. p. 41.

⁵⁵ PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Correntes da Ética Ambiental**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda., 2003. p. 95-96.

1) *Carta da Terra* (serviu como base para a Agenda 21)⁵⁶: possui uma visão holística do meio ambiente, considera a pobreza, a degradação do meio ambiente, a injustiça social, os conflitos de raça, a paz, a democracia, ética e a parte espiritual, ambos interligados e que precisam ser pensados juntos com vistas ao bem comum. Gadotti faz referência a Carta da Terra e vê na educação uma oportunidade de superação dos conflitos humanos, e por consequência o fim da degradação ambiental⁵⁷:

A Carta da Terra tem um grande potencial educativo ainda não suficientemente explorado, tanto na educação *formal*, quanto na educação *não-formal*. Por meio de sua proposta de diálogo Inter transcultural, pode contribuir na superação do conflito civilizatório que vivemos hoje. Vivemos uma crise de civilizações. A educação poderá ajudar a superá-la. Os princípios e valores da Carta da Terra podem servir de base para a criação de um sistema global de educação, uno e diverso, sob a coordenação da Unesco, que poderá colocar uma base humanista comum para os sistemas nacionais de educação. [...]. Está demonstrado que a degradação ambiental gera conflitos humanos. A Carta da Terra está servindo, em muitos casos, como base para a resolução de conflitos criados pelo modo insustentável de produzir e reproduzir a nossa existência no planeta, principalmente no cotidiano de muitas pessoas [...].

2) *Agenda 21*: trata-se de um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, com vistas a proteção ambiental, justiça social e desenvolvimento econômico. Foi abordado o direito a participação da sociedade como um todo nas questões que envolvem o meio ambiente, bem como o direito à informação de acesso fácil e de forma clara e objetiva, pois somente por meio do conhecimento será possível que a sociedade participe das tomadas de decisão nas questões ambientais⁵⁸;

3) *Convenção das Mudanças Climáticas*: tendo em vista as constantes emissões de gases na atmosfera, e por sua vez o aquecimento do planeta, o objetivo da referida convenção foi no sentido de limitar essas emissões de forma que seja possível ter-se qualidade de vida e desenvolvimento econômico sustentável. Os países participantes (princípio das responsabilidades comuns) comprometeram-se em elaborar uma estratégia de controle (inventários e programas nacionais) de poluição atmosférica de forma que o sistema climático seja benéfico para as atuais e futuras gerações. Entre os compromissos firmados entre os

⁵⁶ GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo, SP: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. Disponível em: http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/3080/1/FPF_PTPF_12_077.pdf. Acesso em: set. 2019. p. 15.

⁵⁷ Ibid., p. 10-11.

⁵⁸ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>. Acesso em: 05 mai. 2020.

países signatários, um deles é o de *promover e cooperar na educação, treinamento e conscientização pública em relação à mudança do clima*⁵⁹;

4) *Convenção da Biodiversidade*: estima-se que existam entre 5 e 30 milhões de espécies vivas no Planeta Terra, sendo que a maior parte dessas espécies estão em áreas tropicais, como no caso do Brasil que é riquíssimo em biodiversidade. A referida convenção entrou em vigor em 1993, entretanto, o Brasil somente a ratificou em 1998. A Convenção possui a seguinte estrutura ou bases principais: a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos, bem como se refere à biodiversidade em três níveis: ecossistemas, espécies e recursos genéticos. A questão da educação e da conscientização pública é abordada no artigo 13, onde os países se comprometeram em promover e estimular a compreensão da conservação da biodiversidade⁶⁰;

5) *Declaração de Princípios sobre Florestas*: foi uma espécie de preparação para a Convenção das Florestas, trata-se de um documento elaborado na *Rio-92* e trouxe uma série de recomendações no tocante a conservação e o desenvolvimento sustentável das florestas, entretanto, não possui valor jurídico. No princípio 10 é tratada a importância da participação e da informação para que as comunidades participem de forma mais efetiva na tomada das decisões que envolvem as florestas, para tanto os Estados devem disponibilizar as informações necessárias e incentivar a participação de toda a sociedade⁶¹.

Na sequência, em 1997, a ONU realizou um evento para avaliar se as ações realizadas até o momento (propostas na Conferência *Rio-92*) haviam tido um resultado positivo no sentido de sanar as problemáticas ambientais, entretanto, nesse ano no Fórum *Rio+5* que ocorreu em Nova Iorque, foi constatado que as ações de proteção ao meio ambiente não haviam evoluído muito. Em que pese o resultado negativo levantado na *Rio+5*, o cenário apurado serviu para criar um ambiente político no sentido de aprovar o *Protocolo de Quioto* em dezembro de 1997, um tratado internacional onde os países acordaram em reduzir

⁵⁹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas.html>. Acesso em: 05 mai. 2020.

⁶⁰ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção Sobre Diversidade Biológica**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica.html>. Acesso em 05 mai. 2020.

⁶¹ Estado do Paraná. Educadores dia a dia. **Declaração de Princípios sobre Florestas**. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/a21_florestas.pdf. Acesso em 06 mai. 2020.

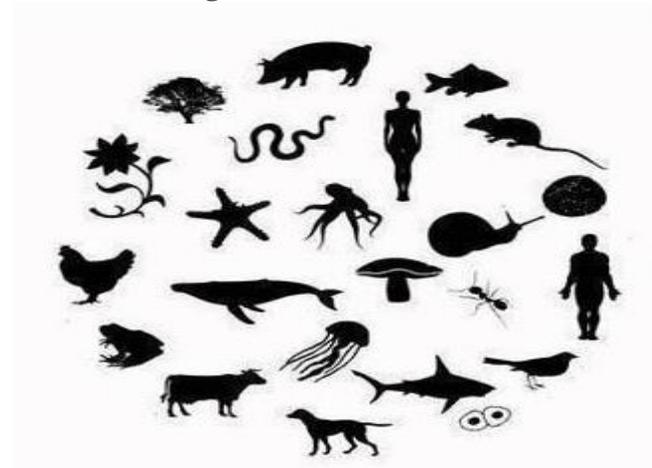
a emissão dos gases de efeito estufa que causam o aquecimento global, complementando a *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima*, que define metas mais rígidas de redução de emissões para os países desenvolvidos e que na época se encontravam em transição para o modelo de desenvolvimento capitalista e por isso são considerados os responsáveis pela mudança climática (os Estados Unidos, um dos principais emissores de gases de efeito estufa, não ratificou o *Protocolo de Quioto*, já o Brasil ratificou-o em 23 de agosto de 2002)⁶².

Retomando, a Visão Biocêntrica preconiza que todos os seres vivos possuem o mesmo grau de importância no universo, essa visão em tese teria iniciado no *Século XX*, cedendo espaço à *Visão Ecocêntrica* no início do *Século XXI*. Entretanto, existe certa divergência se realmente ocorreu essa mudança de paradigma, uma vez que corre o ano 2020 – Séc. XXI e ainda, são encontrados resquícios da *Visão Biocêntrica* nos dias atuais. Dessa forma, opina-se pela coexistência de ambos.

2.1.3.3 Visão Ecocêntrica

Atualmente estamos no ano de 2021 - Século XXI (do ano 2001 até 2100)⁶³ e em tese estamos vivenciando a *Visão Ecocêntrica*, isto porque, conforme o que foi exposto anteriormente, tanto a *Visão Biocêntrica*, como a *Visão Ecocêntrica* coexistem.

Figura 3 – Ecocentrismo



Fonte: Retirada do site Centro de Estudos Ambientais⁶⁴.

⁶² BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto.html>. Acesso em: 05 mai. 2020.

⁶³ Só História. **Divisão dos períodos da história**. Disponível em: <https://www.sohistoria.com.br/ef2/periodoshist/index.php>. Acesso em: 27 ago. 2020.

⁶⁴ Disponível em: <https://centrodeestudosambientais.wordpress.com/tag/ecocentrismo/>. Acesso em: 08 jun. 2020.

A palavra *Ecocêntrico* tem por origem a palavra grega *oikos*, que significa casa, e *kentron*, que significa centro. A *Visão Ecocêntrica* é uma espécie/cultura nova com valores centrados na integralidade do universo, onde o homem passou a ter o mesmo valor que os demais seres, desocupando definitivamente o centro do Universo.

Conforme relata Deléage, o homem somente começou a se importar realmente com o meio ambiente a partir do momento em que a degradação ambiental começou a afetar significativamente suas vidas⁶⁵:

Em definitivo, as muito raras investigações históricas disponíveis permitem *concluir que a degradação do ambiente só foi importante, quando atuou em interferência com outros fatores sociais (econômicos, técnicos, culturais, etc.)* e mais como um limite global do que como uma causa imediata e direta, visto que uma explicação ecológica unívoca não poderia dar conta, nem das crises ambientais do passado, nem das do presente.

Evidencia-se a coexistência da *Visão Biocêntrica* (Séc. XX) com a *Visão Ecocêntrica* (Séc. XXI) quando no ano de 2007 o médico Robert Lanza propôs o conceito de Biocentrismo em um artigo publicado na revista *The American Scholar*. Passados dois anos Lanza lançou o livro “Biocentrismo: Como a vida e a consciência são a chave para compreendermos a verdadeira natureza do universo”⁶⁶.

Essa mesma cosmovisão pode ser vista na Constituição do Equador de 2008 (Séc. XXI), que reconheceu que a natureza como *objeto de direitos*⁶⁷:

Art. 71. *A natureza ou Pacha Mama, onde a vida se reproduz e realiza, tem o direito de ter sua existência plenamente respeitada e a manutenção e regeneração de seus ciclos de vida, estrutura, funções e processos evolutivos.*

Qualquer pessoa, comunidade, cidade ou nacionalidade pode exigir da autoridade pública o cumprimento dos *direitos da natureza*. Para aplicar e interpretar esses direitos, os princípios estabelecidos na Constituição serão observados, quando apropriado.

O Estado incentivará as pessoas físicas e jurídicas e os grupos a proteger a natureza e promoverá o respeito por todos os elementos que compõem um ecossistema.

Em mais um evento organizado pela UNESCO, o economista Serge Latouche considerado o mais notório defensor do decrescimento (termo já levantado no ano de 1979), foi convidado a se pronunciar sobre a moda daquele momento, ou seja, muito se falava em

⁶⁵ DELÉAGE, Jean Paul. **História da ecologia: uma ciência do homem e da natureza**. 1ª edição. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote/Lda, 1993. p. 216.

⁶⁶ COSTA. Amaury de Almeida. **O que é Biocentrismo?** Disponível em: <https://www.o-que-e.com/o-que-e-biocentrismo/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

⁶⁷ EQUADOR. **Constituição do Equador de 2008**. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portalStfInternacional/newsletterPortalInternacionalFoco/anexo/ConstituicaoEquador.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2020.

desenvolvimento sustentável, entretanto, para o economista o que se conseguia era tudo, menos a sustentabilidade⁶⁸. Segundo Latouche era preciso ver o crescimento sob uma nova ótica, para tanto, em 2009 publicou a obra *Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno*⁶⁹ convidando toda sociedade a pensar e a agir de forma equitativa e equilibrada com relação ao meio ambiente, em detrimento da sociedade de consumo. Para o autor a instigação ao consumismo advindo da publicidade é a pior das chagas da humanidade, pois *A publicidade nos faz desejar o que não temos e desprezar aquilo de que já desfrutamos. Ela cria e recria a insatisfação e a tensão do desejo frustrado*⁷⁰. Nessa ótica, o termo decrescimento poderia se enquadrar como uma espécie de ecossocialismo, rompendo com os conceitos do crescimento verde ou do desenvolvimento sustentável. Dessa forma o decrescimento significa abandonar a meta do crescimento pelo crescimento, ou seja, deve-se acabar com a cultura do modismo usar e jogar fora, bem como da obsolescência programada, atitudes que ameaçam o futuro do planeta.

A natureza foi reconhecida oficialmente como *objeto de direitos* em 04 de janeiro de 2012 (Séc. XXI) pela ONU que reconheceu os direitos da *Mãe Terra*, bem como declarou todos os cidadãos com direitos e obrigações perante a genitora, é o que se depreende do art. 1º da Declaração Universal dos Direitos da Mãe Terra⁷¹:

Artigo 1: A Mãe Terra

A Mãe Terra é um ser vivo. A Mãe Terra é uma única comunidade, indivisível e auto-regulada, de seres interrelacionados que sustentam, contém e reproduz a todos os seres que a compõem. Cada ser se define pelas suas relações como parte integrante da Mãe Terra. Os direitos inerentes da Mãe Terra são inalienáveis porque derivam-se da fonte mesma da existência. A Mãe Terra e todos os seres que a compõem são titulares de todos os direitos inerentes reconhecidos nesta Declaração sem nenhum tipo de distinção, como pode ser entre seres orgânicos e inorgânicos, espécies, origem, usos para os seres humanos, ou qualquer outro status. Assim como os seres humanos possuem os seus direitos, todos os demais seres da Mãe Terra também possuem direitos específicos da sua condição e apropriados para o seu papel e função dentro das comunidades em nas quais existem. Os direitos de cada ser são limitados pelos direitos dos outros seres, e qualquer conflito entre estes direitos deve ser resolvido de maneira que seja mantida a integridade, equilíbrio e saúde da Mãe Terra.

⁶⁸ REVISTA IHU. **Serge Latouche, o precursor da teoria do decrescimento, defende uma sociedade que produza menos e consuma menos.** Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/noticias/523299-serge-latouche-o-precursor-da-teoria-do-decrescimento-defende-uma-sociedade-que-produza-menos-e-consuma-menos>. Acesso em: 30 abr. 2020.

⁶⁹ LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno.** Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. Disponível em: https://people.ufpr.br/~jrgarcia/macroeconomia_ecologica/Decrescimento/Pequeno%20tratado%20do%20decrescimento%20sereno.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 18.

⁷¹ ONU. **Declaração Universal dos Direitos da Mãe Terra.** Disponível em: <http://rio20.net/pt-br/propostas/declaracao-universal-dos-direitos-da-mae-terra/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

O reconhecimento de que a natureza é portadora de direitos por si só não é suficiente, uma vez que esses direitos são subjetivos e alguém/órgão deve reivindicar esses direitos em seu nome, o que remete a uma ideia de solidariedade e coletividade no momento em que compete ao homem reivindicar esses direitos em nome da natureza, em prol do meio ambiente ecologicamente equilibrado e saudável para as atuais e futuras gerações.

Ainda, no ano de 2012 ocorreu a *Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS)*, mais conhecida como *Rio+20*, que foi realizada na cidade brasileira do Rio de Janeiro e contou com a participação de mais de 190 países. O objetivo da conferência era o de retomar as temáticas tratadas na Conferência *Rio-92* e discutir sobre a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável. Nessa ocasião foi produzido o documento *O Futuro que queremos*, onde foram reafirmados os compromissos assumidos pelos países participantes. Foram criados o Foro Político de Alto Nível sobre Desenvolvimento Sustentável e o incentivo ao fortalecimento do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)⁷². Destaca-se também a criação dos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)*, em especial a seguinte ODS⁷³:

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.
4.7 até 2030, *garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável. [...]*

Tendo em vista os pontos citados até o momento, tanto as organizações governamentais como não governamentais do mundo inteiro vêm se movimentando em prol de uma melhor qualidade de vida e de um meio ambiente equilibrado e sustentável, entretanto, percebe-se que o real problema em se alcançar essas melhorias têm principalmente por enalce o capitalismo global, como muito bem explana Capra⁷⁴:

⁷² BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **A Rio+20 e seus resultados**. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/131-a-rio-20-e-seus-resultados>. Acesso em: 05 mai. 2020.

⁷³ ONU. **17 Objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods4/>. Acesso em: 12 jun. 2020.

⁷⁴ CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável**. Traduzido por Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2002. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/112938/mod_resource/content/1/FritjofCapraAsconexesocultas.pdf. Acesso em 16 abr. 2020. p. 155-156.

Nestes últimos anos, os efeitos sociais e ecológicos da nova economia têm sido discutidos à exaustão por acadêmicos e líderes comunitários, como mostramos nas páginas anteriores. *As análises deles deixam perfeitamente claro que o capitalismo global, em sua forma atual, é manifestamente insustentável e teria de ser reestruturado desde as bases. Essa reestruturação é defendida até mesmo por alguns "capitalistas esclarecidos", que, depois de ganhar rios de dinheiro, começam agora a se preocupar com a natureza altamente imprevisível e o enorme potencial autodestrutivo do atual sistema.*

A classe política muitas vezes deixa a desejar nas questões ambientais, uma vez que exerce sua influência no sentido de alcançar seus interesses políticos e/ou econômicos, buscando algum benefício para si ou para alguma determinada classe. Dourojeanni e Pádua⁷⁵ afirmam que a falta de apoio político para as questões ambientais é óbvia, há que se fazer um esforço para que todos compreendam a problemática ambiental e de que é necessária uma reformulação na formação de consciência cívica ambiental.

Da mesma forma, a sociedade como um todo também deixa a desejar, isso porque, ainda hoje, a grande maioria das pessoas tem uma visão muito individualista e mudar esses conceitos certamente não será uma tarefa fácil. Por isso, é extremamente importante à conscientização de toda a sociedade no tocante às questões ambientais, e principalmente essa mesma sociedade deve ser incentivada para que passe a participar efetivamente das ações e das tomadas de decisões no que tange aos problemas ambientais. Nesse sentido, sinala Freire que⁷⁶ :

Uma sociedade justa dá oportunidade às massas para que tenham opções e não a opção que a elite tem, mas a própria opção das massas. A consciência criadora e comunicativa é democrática. As convicções devem ser profundas, porém nunca impostas aos demais; através do diálogo se tratará de convencer com amor; o contrário seria sectarismo. [...] Para que haja revolução das massas é necessário que estas participem do poder.

Fensterseifer explana que a atuação e participação da sociedade nas questões que envolvem o meio ambiente são extremamente importantes⁷⁷ :

A atuação participativa e deliberativa da sociedade civil é dos movimentos sociais no processo de formulação das decisões e vontade política é elemento fundamental

⁷⁵ DOUROJEANNI, Marc Jean. PÁDUA, Maria Teresa Jorge. **Biodiversidade: a hora decisiva**. Curitiba, PR: Editora da UFPR, 2001. p. 264.

⁷⁶ FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. Tradução de Moacir Gadotti e Lílian Lopes Martin. São Paulo, SP: Editora Paz e Terra, 1979. 12ª edição. p. 20. Disponível em: <https://construindoumaprendizado.files.wordpress.com/2012/12/paulo-freire-educacao-e-mudanca-desbloqueado.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

⁷⁷ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito**. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2008. p. 137.

para a superação do momento de crise ambiental vivenciado contemporaneamente pela civilização do risco. Até que o homem tecnológico crie mundos artificiais em outros planetas, o que hoje só é possível na ficção, a vida só irá se concretizar e se desenvolver de forma plena se houver um quadro de condições ambientais favorável, o que só será possível com a ampliação da dimensão democrática dos Estados nacionais para o plano internacional.

Entretanto, as ações até então empenhadas em reconhecer a igualdade entre as espécies existentes no meio ambiente (homens, fauna e flora), e assim viverem em equilíbrio e harmonia, por si só não basta, uma vez que, os direitos e deveres devem ser observados por todos e infelizmente ainda hoje existem resquícios da *Visão Antropocêntrica* na grande maioria dos homens, como bem sinala Milaré⁷⁸:

A insensibilidade humana no tratamento do mundo natural, coisificado e transformado em peças, não podia deixar de sacrificar tudo em favor dos experimentos e da utilidade exclusiva em função do Homem. Esse tipo de relação entre espécie humana e os recursos naturais, decorrência do mecanismo, perdurou por mais de dois séculos e ainda, infelizmente, perdura.

Outro evento importante para a questão da proteção ambiental ocorreu em 2015 por meio da *Carta Encíclica de sua Santidade o Papa Francisco - Sobre o cuidado com a casa comum*, como pode ser observado no trecho abaixo⁷⁹:

13 - O urgente desafio de proteger a nossa casa comum inclui a preocupação de unir toda a família humana na busca de um desenvolvimento sustentável e integral, pois sabemos que as coisas podem mudar. O Criador não nos abandona, nunca recua no seu projecto de amor, nem Se arrepende de nos ter criado. A humanidade possui ainda a capacidade de colaborar na construção da nossa casa comum. Desejo agradecer, encorajar e manifestar apreço a quantos, nos mais variados sectores da actividade humana, estão a trabalhar para garantir a protecção da casa que partilhamos. Uma especial gratidão é devida àqueles que lutam, com vigor, por resolver as dramáticas consequências da degradação ambiental na vida dos mais pobres do mundo. Os jovens exigem de nós uma mudança; interrogam-se como se pode pretender construir um futuro melhor, sem pensar na crise do meio ambiente e nos sofrimentos dos excluídos.

Conforme se depreende acima, o Pontífice Francisco incentiva as pessoas a cuidarem de sua casa, ou seja, do seu planeta de forma que seja possível alcançar o desenvolvimento sustentável com vistas a construir um futuro melhor, demonstrando uma visão completamente diferente da que se tinha na Idade Moderna, onde os recursos naturais eram tidos como infinitos e poderiam ser usufruídos sem qualquer preocupação com o futuro.

⁷⁸ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 108.

⁷⁹ ROMA. Vaticano. **Carta Encíclica do Papa Francisco - Sobre o cuidado com a casa comum**. Disponível em: http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em: 27 ago. 2020.

Em que pese estarmos no ano de 2021, infelizmente ainda são poucas pessoas que realmente estão preocupadas com o meio ambiente, e por isso continuam utilizando os recursos naturais de forma irresponsável e se sobrepondo aos demais seres vivos que habitam o planeta Terra. Os recursos naturais continuam sendo explorados em prol do desenvolvimento econômico, sem se aterem ao fato de que estão colocando em risco sua própria existência, não tendo o que se falar em futuras gerações.

Vislumbra-se que por meio da Educação Ambiental a sociedade poderá obter o conhecimento necessário de modo que possa contribuir para que ocorra uma mudança cultural significativa em relação aos cuidados do homem para com o meio ambiente, e, dessa forma se possa alcançar um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Acredita-se que a Educação Ambiental (tema do próximo capítulo) utilizada como um dos instrumentos de mudança cultural e social possa contribuir no sentido de nos fazer alcançar efetivamente a *Visão Ecocêntrica* (compreensão do universo em sua integralidade). Nesse sentido, opina-se que a Visão Ecocêntrica atualmente é a que melhor atende as necessidades humanas, bem como contribui para a preservação ambiental de forma a atender ao disposto no art. 225 da Carta Constitucional de 1988.

3 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA LEGISLATIVA E DOUTRINÁRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A *Educação Ambiental* demonstra-se um instrumento importante no tocante à disseminação do conhecimento acerca da necessidade da preservação do meio ambiente. Ou seja, é uma forma de fazer com que a sociedade reflita suas atitudes em relação ao assunto, e por meio dessa reflexão, torne-se mais consciente e participativa nas decisões que envolvem o meio ambiente e a qualidade de vida. Nesse sentido, Oliveira *et. al.* afirmam que⁸⁰:

Devemos reaprender o mundo, reconstruir as relações e os valores e proporcionar novas atitudes sociais e ambientalmente justas. Para que realmente ocorra esta percepção, é necessário que nossas escolas trabalhem com a ideia de integração dos conceitos ambientais em todas as áreas do conhecimento de forma interdisciplinar.

Conforme Terradas, a *Educação Ambiental* deve ser incorporada em todos os níveis de ensino, quais sejam ensino fundamental, médio e graduação⁸¹.

Dito isso, serão relatados os principais fatos e/ou eventos históricos internacionais e nacionais acerca da *Educação Ambiental*, utilizando a legislação brasileira para elencar fatos pertinentes à temática.

3.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL / ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA

A *Educação Ambiental* ou *Alfabetização Ecológica* tem se mostrado um dos instrumentos propulsores para que ocorram mudanças *comportamentais* e *atitudinais* nos homens com vistas à melhora da qualidade de vida e do meio ambiente. Milaré destaca a importância da *Educação Ambiental* - EA como⁸²:

[...] um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter *formal* e *não-formal*. [...]. A educação ambiental deve ser considerada como uma atividade-fim, visto que ela se destina a despertar e formar a consciência ecológica para o exercício da cidadania. Não é panaceia para resolver todos os males. Sem dúvida, porém, é um instrumental valioso na geração de

⁸⁰ OLIVEIRA, Márcia Maria Dosciatti de; ALMEIDA, Gilson Borges de; MENDES, Michel. **Educação ambiental para a sustentabilidade**. In: RECH, Adir Ubaldo (org.). Instrumentos de desenvolvimento e sustentabilidade urbana. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2014. p. 119. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Instrumentos_de_Desenvolvimento_e_Sustentabilidade_Urbana.pdf. Acesso em: 07 fev. 2020.

⁸¹ TERRADAS, Jaume. **Ecología y Educación Ambiental**. Barcelona, Espanha: Ediciones Omega, S.A., 1979. p. 28.

⁸² MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 961-962.

atitudes, hábitos e comportamentos que concorrem para garantir o respeito ao equilíbrio ecológico e a qualidade do ambiente como patrimônio da coletividade. A matéria comporta exame sob três aspectos: o educacional, o formal e o *não-formal*.

O Quadro 2 foi desenvolvido para guiar a apresentação dos eventos históricos nacionais e internacionais que trouxeram a lume a temática da *Educação Ambiental*.

Quadro 2 – Histórico dos eventos nacionais e internacionais da Educação Ambiental

(continua)

- * 1965 – Surgimento da expressão Educação Ambiental na Conferência de Educação da Universidade de Keele.
- * 1968 – Criação do Conselho para Educação Ambiental (Inglaterra) onde ocorreram deliberações e orientações para a criação da disciplina de Educação Ambiental no currículo escolar.
- * 1972 - Reconhecimentos da Educação Ambiental como um instrumento de extrema eficácia na questão da preservação ambiental / Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA / Declaração da ONU sobre o Ambiente Humano / Criação do Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA.
- * 1973 – Surgimento da nova nomenclatura para a Educação Ambiental (EA), a Alfabetização Ecológica (AE) / Criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA.
- * 1975 - Carta de Belgrado.
- * 1977 - Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi.
- * 1979 – Publicação do Documento Ecologia - proposta para o ensino fundamental e médio / Encontro de Educação Ambiental para a América Latina em San José - Costa Rica.
- * 1981 – Promulgação da Lei n. 6.902/1981 que determinou o desenvolvimento da Educação Ambiental / Criação da Lei n. 6.938/1981 que promove a EA.
- * 1985 - A SEMA produziu um documento para avaliar o desenvolvimento da EA no país/ Criação do Ministério do Meio Ambiente – MMA responsável pela Política Nacional do Meio Ambiente.
- * 1986 - As universidades começaram a participar de forma mais efetiva do panorama político-ambiental.
- * 1987 – A UNESCO e a PNUMA organizaram a terceira Conferência Internacional sobre Educação Ambiental (Conferência de Moscou).
- * 1988 - Constituição Federal inovou ao trazer um Capítulo específico sobre meio ambiente.
- * 1989 – Criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.
- * 1992 – Carta Brasileira para a Educação Ambiental na Rio-92 / Capítulo 36 da Agenda 21 (Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento) / Congresso Mundial de Educação e Comunicação sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento / Criação dos Núcleos de EA (NEAs) nos estados / 1º Encontro Nacional dos Centros de Educação Ambiental.
- * 1993 - O MEC elaborou o Plano Decenal de Educação para Todos.
- * 1994 - Foi instituído o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA.
- * 1995 - Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, n. 11 instala a Câmara Técnica Temporária de EA.

(conclusão)

* 1996 - A Lei n. 9.276/1996 institui o Plano Plurianual e promove a Educação Ambiental / Lei n. 9.394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN.

* 1997 - I Conferência Nacional de Educação Ambiental – CNEA que confeccionou a Declaração de Brasília para a Educação Ambiental / Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade - Declaração de Thessaloniki / Atualização do currículo do Ensino Fundamental e inclusão do Meio Ambiente nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN.

* 1999 - Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

* 2012 - Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

Fonte: Autora (2020).

Após essa breve apresentação realizada no Quadro 2 dos principais eventos históricos relativos a Educação Ambiental, em nível nacional e internacional, passaremos a abordá-los.

Historicamente, a expressão *Educação Ambiental* surgiu pela primeira vez em 1965 na *Conferência de Educação da Universidade de Keele*, na Inglaterra⁸³, onde se reuniram diversos educadores que concordaram que a dimensão ambiental deveria fazer parte da educação de todos os cidadãos. Para corroborar, Dias relata que após a repercussão da obra *Primavera Silenciosa* (obra citada no primeiro capítulo), que se tornou um clássico para as questões que envolviam o meio ambiente uma vez que gerou grande movimento internacional sobre a importância da preservação ambiental. As inquietações fizeram com que a comunidade internacional buscasse soluções contra o agravamento dos problemas ambientais, entretanto, os governos não tinham muito nítido quais seriam essas soluções, dessa forma a sociedade civil tomou a frente e começou a se organizar em prol do meio ambiente⁸⁴.

Em 1968 a Inglaterra mais uma vez foi palco para esses movimentos, desta feita, foi criado o *Conselho para Educação Ambiental*, onde ocorreram deliberações e orientações no sentido de que fosse criada a disciplina de Educação Ambiental no currículo escolar, entretanto, não deveria ser caracterizada como uma disciplina específica⁸⁵:

⁸³ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Histórico Mundial**. Disponível em: <https://mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%Aadtica-nacional-de-educac%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-mundial.html>. Acesso em: 28 fev. 2020.

⁸⁴ DIAS, Genebaldo Freire. **Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento**. In: Em Aberto. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental/37cbac3e-3bc6-4783-bc30-017a350437b5?version=1.1>. Acesso em: 01 set. 2020.

⁸⁵ BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 28.

[...] a maior novidade do ano neste setor foi a forma pela qual a educação ambiental passou a ser encarada: a UNESCO realizou um estudo sobre o meio ambiente e a escola, junto a setenta e nove de seus países-membros. Por este estudo, ficou claro que a educação Ambiental não deveria constituir-se em uma disciplina específica no currículo das escolas, tendo em vista sua complexidade e a interdisciplinaridade.

Justamente pela amplitude dos temas abordados na disciplina de *Educação Ambiental* é que se faz necessário dialogar com as demais disciplinas curriculares, trata-se da *interdisciplinaridade* que mantêm as estruturas próprias de cada disciplina, que dialogam com a temática ambiental, facilitando o entendimento do meio ambiente como um todo.

Em 1972, por ocasião da *Conferência de Estocolmo* sobre o Ambiente Humano, a *Educação Ambiental* foi efetivamente reconhecida como um instrumento de extrema eficácia na questão da preservação ambiental, encontrando amparo na Recomendação de n. 96⁸⁶, apresentando três resultados relevantes para aqueles que trabalham com a temática, conforme pode ser observado a seguir⁸⁷:

a) a ONU criou no mesmo ano o *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA*, que é a principal autoridade no mundo em meio ambiente. A PNUMA é responsável em promover a conservação do meio ambiente, bem como gerenciar se os recursos naturais estão sendo utilizados de forma a garantir o *Desenvolvimento Sustentável*. No Brasil, a PNUMA atua de forma a disseminar junto aos seus parceiros e a sociedade como um todo, informações acerca de acordos, programas, metodologias, participação em eventos e divulgação de conhecimentos relevantes acerca da temática ambiental, entre outras atividades em prol da melhora do meio ambiente⁸⁸;

b) na Conferência de Estocolmo foi elaborada a Declaração da ONU sobre o Ambiente Humano que determinou no artigo 19 que⁸⁹:

⁸⁶ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Carta de Belgrado**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8066-carta-de-belgrado#:~:text=A%20Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20de%20Confer%C3%Aancia,a%20crise%20ambiental%20do%20mundo>. Acesso em: 01 set. 2020.

⁸⁷ BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 29.

⁸⁸ Nações Unidas Brasil. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/pnuma/>. Acesso em: 28 fev. 2020.

⁸⁹ ROBLEDO, Felipe Marangoni. **A Educação Ambiental como instrumento para a compreensão e superação dos problemas socioambientais da atualidade**. In: Revista Digital Simonsen. Rio de Janeiro, n.4, Jun. 2016. Disponível em: http://www.simonsen.br/revista-digital/wp-content/uploads/2016/06/411-Revista-Simonsen_N4-Felipe-Robledo-Cor.pdf. Acesso em: 28 fev. 2020. p. 102.

É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, visando tanto às gerações jovens como os adultos, dispensando a devida atenção ao setor das populações menos privilegiadas, para assentar as bases de uma opinião pública, bem informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana.

c) na Conferência de Estocolmo de 1972 também foi recomendada a criação do *Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA*⁹⁰:

[...] a Educação Ambiental deve ser continuada, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais. Carta de Belgrado - constitui um dos documentos mais lúcidos e importantes gerados nesta década. Fala sobre a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra. Propõe temas que falam que a erradicação das causas básicas da pobreza como a fome, o analfabetismo, a poluição, a exploração e dominação, devam ser tratados em conjunto. Nenhuma nação deve se desenvolver às custas de outra nação, havendo necessidade de uma ética global. A reforma dos processos e sistemas educacionais é central para a constatação dessa nova ética de desenvolvimento. A juventude deve receber um novo tipo de educação que requer um novo e produtivo relacionamento entre estudantes e professores, entre escolas e comunidade, entre o sistema educacional e sociedade. Finaliza com a proposta para um programa mundial de Educação Ambiental.

Em que pese à recomendação da ONU para a criação do PIEA em 1972, o referido programa somente passou a existir em 1975 por ocasião da Conferência realizada em Belgrado, que será apresentado mais adiante.

No ano de 1973 surgiu uma nova nomenclatura para a *Educação Ambiental (EA)*, a *Alfabetização Ecológica (AE)* que tem por base a Ecologia Profunda proposta pelo filósofo Anre Naess no artigo *The Shallow And The Deep* (já mencionado no primeiro capítulo)⁹¹.

Para corroborar *Alfabetização Ecológica* segundo Marin é⁹²:

O processo de educar, ou alfabetizar ecologicamente, com fundamento nos princípios da ecologia profunda de forma sistêmica e multidisciplinar envolve conhecer a natureza e seus sistemas, a ação antrópica no meio ambiente e suas consequências, redesenhando a rede para a sustentabilidade, promovendo mudança de paradigma de uma cultura agressora para uma cultura harmônica e sustentável, extraindo conhecimento da natureza, uma nova maneira de ver o mundo como um todo integrado.

⁹⁰ BRASIL. **Um pouco da História da Educação Ambiental**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020.

⁹¹ NAESS, Anre. **The Shallow And The Deep**. Disponível em: <https://iseethics.files.wordpress.com/2013/02/naess-arne-the-shallow-and-the-deep-long-range-ecology-movement.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2020.

⁹² MARIN, Jeferson Dytz. **Alfabetização ecológica, pedagogia e direito constitucional**. Revista de Direito Educacional. RDE - Editora Revista criação da SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente dos Tribunais. Ano 2. n. 3. Janeiro-junho, 2011. p. 114.

No mesmo sentido, sinala Capra⁹³ que a Alfabetização Ecológica é fundamental para que o indivíduo compreenda os princípios da organização dos ecossistemas e dessa forma possa transpor o abismo que separa as criações humanas dos sistemas ecologicamente sustentáveis da natureza, ou seja, alcançar o desenvolvimento econômico sem que para isso o meio ambiente seja degradado.

Ainda, em 1973 conforme relata o biólogo Fabrício⁹⁴, o Brasil em atendimento a compromissos firmados na Conferência de Estocolmo, criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, subordinada ao Ministério do Interior, sendo que este foi o primeiro órgão nacional do meio ambiente. A frente da secretaria estava o professor naturalista Paulo Nogueira Neto que foi convidado a coordenar a SEMA, o que fez por treze anos, período marcado por grandes conquistas referentes à elaboração de leis de proteção ao meio ambiente. No tocante a Educação Ambiental, a SEMA e o Ministério da Educação e da Cultura se uniram num trabalho que deu início a temática nos currículos escolares. Frente da chefia da Divisão de Divulgação e Educação Ambiental da SEMA estava a jornalista Regina Gualda que entendia a *Educação Ambiental* como “*um instrumento para levar os diversos atores da sociedade a um entendimento e à percepção de que o ser humano é parte do meio ambiente, sendo importante criar atitudes adequadas com a natureza*”⁹⁵.

Em 1975 a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO organizou o *Seminário Internacional de Educação Ambiental* na cidade de Belgrado (Iugoslávia) para discutir e criar as primeiras diretrizes referentes à Educação Ambiental. O resultado desse trabalho foi transcrito na *Carta de Belgrado*⁹⁶, considerado o primeiro documento oficial dedicado exclusivamente a temática da EA. Esse seminário foi muito importante para o desenvolvimento inicial do *Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA* (já citado no ano de 1972). Naquela época, bem como nos dias atuais,

⁹³ CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável**. Traduzido por Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2002. p. 229. Disponível em:

https://disciplinas.usp.br/pluginfile.php/112938/mod_resource/content/1/FritjofCapraAsconexesocultas.pdf. Acesso em 16 abr. 2020.

⁹⁴ Brasil Escola. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA**. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ibama.htm>. Acesso em: 26 fev. 2020.

⁹⁵ BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em:

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 37.

⁹⁶ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Carta de Belgrado**. Disponível em:

<https://www.mma.gov.br/informma/item/8066-carta-de-belgrado#:~:text=A%20Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20de%20Confer%C3%Aancia,a%20crise%20ambiental%20do%20mundo>. Acesso em: 01 set. 2020.

ainda existe certa dificuldade em distinguir a *Educação Ambiental* com a disciplina de *Ecologia*. Nesse sentido relata Dias que⁹⁷:

Após o Encontro de Belgrado (1975), a EA no Brasil era comentada em alguns órgãos estaduais ligados ao meio ambiente, e nos setores educacionais, absolutamente confundida com ecologia. O primeiro esforço feito no Brasil para a incorporação da temática ambiental nos currículos escolares na rede oficial de ensino foi realizado em Brasília. Resultado do convênio entre a SEMA, a Fundação Educacional do Distrito Federal e a Fundação Universidade de Brasília, realizou-se o Curso de Extensão para Profissionais de Ensino do 1º Grau - Ecologia, baseado na reformulação da proposta curricular das ciências físicas e biológicas e de programas de saúde e ambiente. [...] A escassez de recursos, as divergências e a incompetência política – ou competência em executar as estratégias dos países de primeiro mundo, para os quais não era interessante que os países pobres desenvolvessem atividades que pudessem despertar o exercício consciente e responsável da cidadania... -, impediram a continuação daquela importante proposta de EA.

Conforme se depreende da citação anterior, desde longa data os órgãos internacionais e nacionais se empenham na questão da disseminação da *Educação Ambiental*, entretanto, ainda hoje há diversas limitações, como por exemplo: as de cunho financeiro, ou seja, a escassez de recursos, o que faz com que as entidades governamentais e não governamentais constantemente busquem recursos financeiros na iniciativa privada; a falta de comprometimento dos gestores públicos em estabelecer políticas públicas e/ou ações voltadas à preservação ambiental, por fim, e talvez a pior das limitações, a classe política que defende seus interesses próprios e do crescimento econômico em detrimento da qualidade do meio ambiente.

Outro marco importante para a temática da *EA* ocorreu em 1977, quando a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, por meio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA, realizaram a *Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi* (município da Geórgia), mais conhecida como *Conferência de Tbilisi* - considerada a segunda e mais importante conferência sobre Educação Ambiental, o evento contou com a participação de (150) cento e cinquenta países. As recomendações da referida conferência foram no sentido de que a *EA* deve ser trabalhada com enfoque interdisciplinar, tendo em vista a diversidade de disciplinas que abordam o meio ambiente, e o processo educativo deve estar de acordo com as atuais e

⁹⁷ DIAS, Genebaldo Freire. **Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento**. In: Em Aberto. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental/37cbac3e-3bc6-4783-bc30-017a350437b5?version=1.1>. Acesso em: 01 set. 2020.

reais necessidades humanas, econômicas e ambientais⁹⁸. O Brasil não participou de forma oficial desse evento sob a justificativa de que não mantinha relações diplomáticas com os soviéticos e por isso não poderia participar da conferência. Infelizmente, as recomendações da *Conferência de Tbilisi* só foram disponibilizadas no Brasil em 1997, ou seja, vinte anos depois⁹⁹.

Em que pese o Brasil não ter participado da *Conferência de Tbilisi*, houve alguma preocupação no país no sentido de produzir um documento que introduzisse a questão da *Educação Ambiental* nas escolas¹⁰⁰:

O Brasil não participou da Conferência Internacional de Tbilisi, em 1977, que foi o grande marco da educação ambiental. Mas, um pouco antes, reuniu um grupo de especialistas para produzir o primeiro documento oficial do governo brasileiro sobre esse tema. Assinado pela Secretaria Especial do Meio Ambiente, e pelo Ministério do Interior, o documento “Educação Ambiental” já introduzia princípios e objetivos para o setor alinhados com a segunda posição exposta por Krasalchik, que também seria a postura adotada em Tbilisi. O documento brasileiro define que: “o objetivo específico do processo de Educação Ambiental é criar uma interação mais harmônica, positiva e permanente entre o homem e o meio criado por ele, dum lado e o que ele não criou, de outro” e que, para isso, se deveria “considerar o ambiente ecológico em sua totalidade: o político, o econômico, o tecnológico, o social, o legislativo, o cultural e o estético; na educação formal.” Para completar, informava-se que “não poderá ser mantida a tradicional fragmentação dos conhecimentos ministrados através de disciplinas escolares consideradas como compartimentos estanques.”.

O MEC produziu um documento denominado de *Educação Ambiental* com o objetivo de introduzir a *EA* nas escolas brasileiras, o texto desse documento foi fortemente influenciado pela *Conferência de Tbilisi*, é o que se depreende dos sete pontos que refletem o espírito da referida Conferência¹⁰¹:

- 1) *Processo dinâmico integrativo*: a educação ambiental deve ser tratada como um processo permanente, o conhecimento das questões ambientais deve ser levado a todos para que tenham condições de resolver os problemas ambientais;
- 2) *Transformadora*: a educação ambiental traz o conhecimento, que leva os indivíduos a reflexão e por consequência a mudar de atitudes em relação ao meio ambiente;
- 3) *Participativa*: por meio da educação ambiental é possível se obter conhecimento das causas ambientais, levando os cidadãos a refletirem e a mudarem suas atitudes perante o meio ambiente, logo, a sociedade poderá participar mais nas decisões acerca do meio ambiente, ou seja, serão mais participativos na tomada das decisões e

⁹⁸ UNESCO. **Conferência de Tbilisi**. Disponível em:

https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/cap36.pdf. Acesso em: 07 fev. 2020.

⁹⁹ BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em:

<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 30.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 39.

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 31.

também cobrarão mais dos entes públicos para que tenham uma melhor qualidade de vida e meio ambiente saudável;

4) *Abrangente*: a Educação Ambiental não deve ser limitada as classes escolares, deve atingir a sociedade como um todo;

5) *Globalizadora*: a EA deve ser empregada com vistas a atingir toda a sociedade, seja local, regional ou global, em todos os seus aspectos;

6) *Permanente*: a Educação Ambiental tem caráter permanente, isto porque, a educação/conhecimento das questões ambientais deve ser ministrada de forma crescente e contínua, e por vezes melhorado, uma vez que a cada momento são feitas novas descobertas;

7) *Contextualizadora*: a Educação Ambiental deve ser trabalhada em conformidade com as necessidades locais, entretanto não deve perder de vista o todo (visão global).

Ainda, no documento *Educação Ambiental* constam princípios que foram retirados da Recomendação n. 2 da *Conferência de Tbilisi* e que foram transformados em doze mandamentos ambientais¹⁰²:

1) *Considerar* o meio ambiente em sua totalidade: nos aspectos natural, tecnológico, social, econômico, político, histórico, cultural, técnico, moral, ético e estético;

2) *Construir* um processo permanente e contínuo, durante todas as formas do ensino formal, desde o início da educação infantil;

3) *Aplicar* um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada área, de modo a se conseguir uma nova perspectiva global da questão ambiental;

4) *Examinar* as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional;

5) *Concentrar-se* nas questões ambientais atuais e naquelas que podem surgir, levando-se em conta a perspectiva histórica;

6) *Insistir no valor* e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional, para prevenir os problemas ambientais;

7) *Considerar* explicitamente os problemas ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;

8) *Promover* a participação dos alunos na organização de todas as suas experiências de aprendizagem, dando-lhes a oportunidade de tomar decisões e aceitar suas consequências;

9) *Estabelecer* para os alunos de todas as idades uma relação entre a sensibilização ao meio ambiente e a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes, para resolver problemas e clarificar valores, procurando, principalmente, sensibilizar os mais jovens para os problemas ambientais existentes na sua própria comunidade;

10) *Ajudar* os alunos a descobrirem os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;

11) *Ressaltar* a complexidade dos problemas ambientais [...], a necessidade de se desenvolver o sentido crítico, e as atitudes necessárias para resolvê-los;

12) *Utilizar* diversos ambientes com finalidade educativa, e uma ampla gama de métodos para transmitir conhecimento sobre o meio ambiente, ressaltando principalmente as atividades práticas e as experiências pessoais.

Além dos mandamentos acima citados, a recomendação n. 2 da *Conferência de Tbilisi* aponta para cinco objetivos em que o educador ambiental deve atuar, quais sejam: o

¹⁰² BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 32.

conhecimento; a consciência ambiental; o comportamento condizente com o que ensina; aptidões ou habilidades na área; e a participação deve ser incentivada. Já a Recomendação n. 3 e n. 12, respectivamente, são atribuídas às escolas o papel principal de fornecer a Educação Ambiental, e que as instituições devem ter flexibilidade para organizar e incluir aspectos de *EA* nas grades existentes e/ou criar novos programas de ensino¹⁰³.

Conforme se depreende acima, a Conferência de Tbilisi foi de grande valia no sentido de dar um norte a introdução da Educação Ambiental no Brasil. Entretanto, por vezes, pode-se dizer até que causou certo temor nos educadores devido à complexidade da temática ambiental, sendo que muitos desses educadores não foram preparados para desempenhar essa atividade. Certo que a Educação Ambiental foi e ainda é um grande desafio para os gestores públicos, educadores e a sociedade como um todo. Dessa forma faz-se necessário perseverar no sentido de que a *Educação Ambiental* seja disseminada em toda parte em prol de um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Dias relata que em 1979 ocorreu um fato que gerou muita polêmica no país, isto porque o Departamento de Ensino Médio do Ministério da Educação – MEC e a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB (SP) publicaram o documento *Ecologia* - uma proposta para o ensino de 1º e 2º graus (hoje respectivamente ensino fundamental e ensino médio). O motivo¹⁰⁴ pode ser observado a seguir:

Tratava-se de uma forma absolutamente reducionista de abordar a temática ambiental, isto é, acentuando quase que exclusivamente os aspectos biológicos do meio ambiente. Não deixou de ser escandaloso, porquanto uma Conferência Internacional sobre EA havia sido feita, reunindo especialistas do mundo inteiro, e ali foram delineadas as premissas básicas para o seu desenvolvimento. Nessas premissas, deixava-se absolutamente clara a necessidade de se considerar os aspectos sociais, econômicos, culturais, políticos, éticos, etc, quando fossem tratadas as questões ambientais. Se apenas os aspectos ecológicos fossem abordados, estaríamos relegando todas as nossas mazelas... A quem interessaria tal abordagem? Naquele mesmo ano a América Latina se organizava em termos de EA. Em outubro, realizou-se na Costa Rica o "Encontro de Educação Ambiental para a América Latina", parte de uma série de seminários regionais de EA para professores, planejadores educacionais e administradores, promovidos pela Unesco.

Conforme é possível observar na citação anterior, em Outubro de 1979 ocorreu o *Encontro de Educação Ambiental para a América Latina* em San José - Costa Rica,

¹⁰³ BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 33.

¹⁰⁴ DIAS, Genebaldo Freire. **Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento**. In: Em Aberto. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental/37cbac3e-3bc6-4783-bc30-017a350437b5?version=1.1>. Acesso em: 01 set. 2020. p. 6.

promovido pela UNESCO e teve como objetivo principal discutir a AE para a América Latina, baseando-se em reuniões anteriores e seguindo as recomendações de Tbilisi, a Educação Ambiental foi caracterizada e reestruturada com a colaboração de diversas disciplinas, ocorreram diversos relatos de experiências vivenciadas pelos educadores que entendiam que a temática *EA* deve estar em sintonia com as demais disciplinas¹⁰⁵.

Em 1986 as universidades começaram a participar de forma mais efetiva do panorama político-ambiental. Nesse sentido, Dias relata que¹⁰⁶:

Realizou-se em Brasília o "I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente", com o objetivo de iniciar um processo de integração entre as ações do SISNAMA e do sistema universitário. Como resultado dessa interação, surgiram importantes resoluções do CONAMA, como a de n. 1 que estabelecia as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) (EIA + RIMA) como um dos instrumentos de Política Nacional de Meio Ambiente. Também seria realizado na Universidade de Brasília o I Curso de Especialização em Educação Ambiental, promovido pela SEMA/ FUB/CNPq/CAPES/PNUMA. Os cursos seriam repetidos em 1987 e 1988 e objetivavam a formação de recursos humanos para a implantação de programas de EA no Brasil. Por questões políticas, mascaradas em dificuldades financeiras, o curso seria desativado em seguida.

Infelizmente a todo o momento ocorre a desvalorização dos educadores, pesquisadores e até mesmo dos estudantes por parte dos governantes, o que dificulta e muito que a *Educação Ambiental* seja levada adiante. Disseminar o conhecimento das questões ambientais é de extrema importância para se busquem alternativas para alcançar o desenvolvimento econômico sustentável, ou seja, de forma condizente com o que a natureza nos concede sem que seja colocada em risco, e dessa forma seja possível viver em um meio ambiente saudável.

Em 1987 a UNESCO e a PNUMA organizaram a terceira *Conferência Internacional sobre Educação Ambiental (Conferência de Moscou)*, participaram do evento cerca de trezentos educadores ambientais que representaram cem países. Foram reforçados os conceitos de que a *EA* deve ser utilizada de forma a produzir efeitos positivos no que tange aos cuidados com o meio ambiente, bem como foram reafirmados os objetivos e princípios da *Conferência de Tbilisi*.

¹⁰⁵ Portal Educação. **Seminário Sobre Educação Ambiental na Costa Rica**. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/seminario-sobre-educacao-ambiental-na-costa-rica/27570>. Acesso em: 04 set. 2020.

¹⁰⁶ DIAS, Genebaldo Freire. **Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento**. In: Em Aberto. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental/37cbac3e-3bc6-4783-bc30-017a350437b5?version=1.1>. Acesso em: 01 set. 2020. p. 7.

Em que pese os esforços da ONU em propagar a Educação Ambiental, foi constatado em 1987 que a crise ambiental só havia aumentado¹⁰⁷:

Muitos dos atuais esforços para manter o progresso humano, para atender às necessidades humanas e para realizar as ambições humanas são simplesmente insustentáveis – tanto nas nações ricas, como nas pobres. Elas retiram demais e a um ritmo acelerado demais, de uma conta de recursos ambientais já a descoberto, e no futuro não poderão esperar outra coisa que não a insolvência dessa conta. Podem apresentar lucros nos balancetes da geração atual, mas nossos filhos herdarão os prejuízos. Tomamos um capital emprestado às gerações futuras, sem qualquer intenção ou perspectiva de devolvê-lo. [...]. Muitos dos responsáveis pelas decisões tomadas hoje estarão mortos antes que o planeta venha a sentir os efeitos mais sérios da chuva ácida, do aquecimento da Terra, da redução da camada de ozônio, da desertificação generalizada, da extinção das espécies. [...].

Rememorando a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – *Rio-92* (citada no primeiro capítulo e aqui merece destaque somente o que diz respeito à temática da *EA*) há que se dizer que nessa ocasião foi aprovada a *Carta Brasileira para a Educação Ambiental*¹⁰⁸ a qual ressaltou o papel do Estado na proteção do meio ambiente, destacado a importância e amplitude da *Educação Ambiental*¹⁰⁹:

Como as gotas d'água que se juntam para formar uma grande onda no mar, as experiências de *educação ambiental* foram tomando um volume cada vez maior durante a década de 80, sendo que a “crista dessa onda” foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), em 1992. Mas isso não ocorreu por acaso. O relatório “O Desafio do Desenvolvimento Sustentável”, preparado pelo governo brasileiro em 1991 para a ONU, traz a seguinte justificativa: “A problemática ambiental foi transformada em questão política relevante” e a “retomada das liberdades democráticas abriu espaço para as comunidades expressarem suas reivindicações nesse campo. E a popularidade do ambientalismo proporcionou a proliferação das associações ambientalistas e de todas as demais formas de organização da sociedade civil”.

Ainda, outro resultado alcançado por meio da *Rio-92* e aqui merece destaque é o conteúdo do Capítulo 36 da *Agenda 21*, trata-se de um capítulo dedicado à Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento¹¹⁰. O objetivo é o de reorientar a educação no sentido de buscar o desenvolvimento sustentável, para tanto se entendeu necessário promover treinamentos/cursos induzindo o aumento da conscientização da população.

Passados três meses da *Rio-92* ocorreu no Canadá o *Congresso Mundial de Educação e Comunicação sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento*, evento organizado pela

¹⁰⁷ BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 40.

¹⁰⁸ Ibid., p. 54.

¹⁰⁹ Ibid., p. 45.

¹¹⁰ Ibid., p. 56.

UNESCO, juntamente com o Programa de Meio Ambiente da ONU e a Câmara Internacional do Comércio e de que uma das propostas desse congresso era o de estabelecer uma rede entre as pessoas que trabalham com a temática da Educação Ambiental com as que trabalham com o suporte tecnológico¹¹¹. Em julho de 1992 o IBAMA criou os *Núcleos de Educação Ambiental – NEAs* com o objetivo de incentivar e propagar a EA nos estados, promovendo a gestão ambiental, as políticas públicas sustentáveis, e para tanto, deve desenvolver as tecnologias necessárias e adequadas compatíveis com a demanda local, sendo permitido buscar parcerias com órgãos estaduais e municipais ou organização civil. Por fim, em dezembro do mesmo ano o MEC organizou o *1º Encontro Nacional dos Centros de Educação Ambiental*. Na sequência, esses centros foram formalizados pelo governo federal que os definiu como polos irradiadores de Educação Ambiental em caráter *formal e não-formal* do ensino.

No ano de 1993 o MEC elaborou o *Plano Decenal de Educação para Todos*¹¹² com o objetivo de despertar a consciência nacional para os desafios a serem enfrentados nos próximos 10 (dez) anos, foram apresentadas metas para alcançar a erradicação do analfabetismo no Brasil, além de várias temáticas envolvendo nutrição, população, técnicas agrícolas, ciência, tecnologia, vida familiar (taxa de natalidade), dentre outros problemas sociais. Nessa ocasião também foi abordada a questão da degradação generalizada do meio ambiente e de que forma a educação pode contribuir para que as pessoas tenham um meio ambiente saudável e melhor qualidade de vida para todos.

Em 21 de dezembro de 1994 foi instituído o Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA. A coordenação da Educação Ambiental do Ministério da Educação – MEC foi o responsável pela execução do programa, que também contou com o auxílio do Ministério do Meio Ambiente - MMA e do IBAMA, ambos foram os responsáveis pelas ações voltadas ao sistema de ensino e à gestão ambiental¹¹³. Foram elencados três elementos importantes para a execução do referido programa¹¹⁴:

¹¹¹ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 57.

¹¹² BRASIL. Ministério de Educação. **Plano Decenal de Educação para todos**. Disponível: <http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me002598.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p. 65.

¹¹³ BRASIL. **Educação Ambiental: Por um Brasil Sustentável**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/98-pronea.html?download=1092:programa-nacional-de-educacao-ambiental-2002-AA-edi-2002-03>. Acesso em: 10 mar. 2020. p. 13.

¹¹⁴ Ibid., p. 14.

O PRONEA previu três componentes: (a) capacitação de gestores e educadores, (b) desenvolvimento de ações educativas e (c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias, contemplando sete linhas de ação:

- Educação ambiental através do ensino formal
- Educação no processo de gestão ambiental
- Campanhas de educação ambiental para usuários de recursos naturais
- Cooperação com meios de comunicação e comunicadores sociais
- Articulação e integração comunitária
- Articulação intra e interinstitucional
- Rede de centros especializados em educação ambiental em todos os Estados.

O ensino da Educação Ambiental muitas vezes é criticado e considerado uma utopia, entretanto, se assim fosse não existiriam tantos órgãos governamentais e não governamentais engajados em buscar soluções para combater a crise ambiental. O crescimento demográfico, a produção de bens em escala com a extração de recursos naturais, bem como os resíduos e rejeitos gerados contribuem para que ocorra a degradação ambiental. Esses fatores comprometem tanto a saúde humana, como a dos animais, e, portanto, faz-se necessário que os gestores públicos e a sociedade civil busquem com a maior brevidade alternativas que visem a melhoria da qualidade do meio ambiente e o desenvolvimento econômico de forma equilibrada e sustentável.

A busca por alternativas sustentáveis demanda a existência de uma conscientização ambiental em nível global, por meio da Educação Ambiental será possível levar o conhecimento dessas questões para a sociedade como um todo e dessa forma contribuir na promoção de uma mudança significativa no comportamento humano. Neste sentido, a Educação Ambiental é de extrema importância, tanto que o PRONEA já teve cinco edições. Abaixo, é possível verificar as abordagens de cada uma¹¹⁵:

5ª edição: objetivou o desenvolvimento da Educação Ambiental no sentido de contribuir para a construção de sociedades sustentáveis. Dessa forma, o PRONEA assumiu a missão de promover a integração dos saberes, nas dimensões ambiental, ética, cultural, espiritual, social, política e econômica, promovendo a dignidade, o cuidado e a valorização de toda forma de vida no planeta;

4ª edição: essa edição é resultante da consulta pública realizada em setembro e outubro de 2004, que envolveu a participação de mais de 800 educadores ambientais de 22 estados brasileiros. As contribuições deram ênfase na descrição das estratégias das linhas de

¹¹⁵ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **PRONEA**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/98-pronea.html>. Acesso em: 02 set. 2020.

ação, foram apresentados anexos relativos à Educação Ambiental da 4ª Conferência Nacional de Meio Ambiente, Carta da 4ª Conferência Infanto-juvenil pelo Meio Ambiente, das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Ambiental, Carta da Terra, entre outros;

3ª edição: na mesma linha da anterior e contendo novos anexos como as deliberações relativas à EA na Conferência Nacional de Meio Ambiente, o Compromisso de Goiânia e o sumário executivo do Programa Latino-americano e Caribenho de Educação Ambiental;

2ª edição: houve a sintonização com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, o documento apresenta às diretrizes, os princípios, a missão, os objetivos e as linhas de ação do PRONEA, que foram elaborados pelo Órgão Gestor e submetidos à consulta pública nacional. Faz um breve relato histórico da institucionalização da educação ambiental no Brasil, bem como contém anexos como a lei que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, do decreto que a regulamentou, definiu as atribuições e competências dos colegiados do PRONEA e o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global;

1ª edição: em função da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos internacionais assumidos com a Conferência do Rio, foi criado, pela Presidência da República, o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), compartilhado pelo então Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e pelo Ministério da Educação e do Desporto, com as parcerias do Ministério da Cultura e do Ministério da Ciência e Tecnologia.

As cinco edições do PRONEA contribuíram sobremaneira para que a *Educação Ambiental* passasse a ser utilizada como um dos instrumentos fundamentais na questão da gestão ambiental, auxiliando os gestores públicos, privados e a população em geral para que tomem conhecimento das questões ambientais. Entretanto, não basta apenas ter o conhecimento das problemáticas ambientais, é preciso que todos os indivíduos façam uma reflexão de modo a formar uma nova consciência ambiental, e assim possam criar soluções juntamente com o poder público no tocante a implantação de políticas e/ou ações públicas de

forma que venha a contribuir efetivamente para que ocorra uma melhora na qualidade de vida para todos, bem como a melhora do meio ambiente. Nesse sentido, Orr afirma que¹¹⁶:

O desequilíbrio dos ecossistemas reflete um desequilíbrio anterior da mente, tornando-o uma questão fundamental nas instituições voltadas para o aperfeiçoamento da mente. Em outras palavras, *a crise ecológica é, em todos os sentidos, uma crise da educação. [...] Para ser ecologicamente alfabetizada, uma pessoa precisa ter no mínimo conhecimentos básicos de ecologia, de ecologia humana e dos conceitos de sustentabilidade, bem como dos meios necessários para a solução dos problemas.*

Nos últimos anos os gestores públicos vêm buscando alternativas para a melhora da qualidade de vida e do meio ambiente, e têm apostado numa tendência global muito forte que é a criação ou mesmo reestruturação das cidades atuais em um novo formato denominado de Cidades *Inteligentes* ou *Smart Cities*.

As cidades do futuro têm despertado o interesse do poder público e da sociedade como um todo, pois estas têm por objetivo o desenvolvimento econômico e sustentável das cidades, bem como a melhora da qualidade de vida dos munícipes. Rech *et al.*¹¹⁷ afirma que “*Cidades inteligentes é um tema novo, uma pós-modernidade trazida como solução aos atuais problemas enfrentados por nossas cidades*”.

A criação ou a reestruturação de uma cidade nos moldes do futuro, ou seja, uma *Cidade Inteligente vai* muito além do desenvolvimento tecnológico, as ações perpassam pelo planejamento urbano, habitação social, energia, mobilidade urbana, coleta de resíduos, qualidade do meio ambiente, entre outros. Entretanto, para se alcançar esses benefícios, há que se investir em educação, pois é preciso educar as pessoas para viverem nas cidades futuras.

O ano de 1997 foi considerado um marco para a Educação Ambiental, isto porque, ocorreu à primeira *I Conferência Nacional de Educação Ambiental – CNEA* que reuniu diversos participantes com o objetivo de debater/produzir a *Declaração de Brasília para a Educação Ambiental*¹¹⁸:

[...] “1997 é o ano da Educação Ambiental no Brasil e no Mundo!”. Estampada na primeira página de um boletim da Rede Brasileira de Educação Ambiental, ela

¹¹⁶ ORR, David W. **Prólogo**. In: STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). *Alfabetização Ecológica: E educação das crianças para um mundo sustentável*. 1ª edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006. p. 11.

¹¹⁷ RECH, Adir Ubaldio; GULLO, Maria Carolina; SCUR, Luciana. **Plano Diretor Inteligente: pressuposto para cidades inteligentes**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2019. p. 7.

¹¹⁸ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 63-65.

revelou o ânimo e a expectativa em relação aos acontecimentos do ano, no Brasil e fora dele. O mesmo boletim anunciou uma aliança entre o governo e as organizações não-governamentais, visando à realização de uma série de eventos que culminariam na promoção, pela Rede, do IV Fórum de Educação Ambiental e do I Encontro da Rede Brasileira de Educação Ambiental”, em agosto; e da “1ª Conferência Nacional de Educação Ambiental” (1º CNEA), pelo governo federal com a participação da Rede, em outubro. [...] “Também a 1º CNEA, realizada entre 7 e 10 de outubro em Brasília, causou surpresas numéricas. Segundo Fani Mamede Carvalho, coordenadora geral do evento, a primeira expectativa da Comissão Organizadora fora a de atrair uns 500 participantes. Vieram 2.868, sendo pouco mais da metade de instituições governamentais. Destes, 354 eram delegados regionais cujo objetivo maior foi debater uma “Declaração de Brasília para a Educação Ambiental” que seria apresentada na “Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade”, em dezembro, em Thessaloniki, Grécia. Parte desses delegados trazia as propostas debatidas nos pré-fóruns e no IV Fórum Nacional de Educação Ambiental.

A *Declaração de Brasília para a Educação Ambiental* (redigida e aprovada respectivamente entre os dias 11 e 12 de novembro de 1997) acena para o caráter holístico da Educação Ambiental, avessa, aos modelos pedagógicos tradicionais. As propostas da referida declaração somada às recomendações de *Tbilisi*, *Agenda 21* e pelo *Programa Nacional de Educação Ambiental* do governo brasileiro foram apresentadas na *Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade - Declaração de Thessaloniki*, a qual foi organizada pela UNESCO e o governo da Grécia entre os dias 8 e 12 de dezembro de 1997, momento em que foram reafirmados os compromissos com a sustentabilidade e a EA¹¹⁹.

Há que se ter em mente que a *Educação Ambiental* é um dos muitos instrumentos que pode vir a contribuir para com a questão da preservação ambiental, gestão de resíduos, desenvolvimento econômico, entre outros, entretanto, a *EA* por si só não garante que os homens passem efetivamente a colaborar com o meio ambiente. Por meio da *Educação Ambiental* é possível levar o conhecimento das questões ambientais a todos e quiçá alcançar uma significativa mudança cultural na visão do homem em relação ao meio ambiente, ou seja, possibilitará a mudança da *Visão Antropocêntrica* para uma *Visão Ecocêntrica*, onde o homem e o meio ambiente estão em um mesmo nível de importância no universo. Essa visão holística do todo permitirá que seja criada uma cultura da sustentabilidade. Nesse sentido, Gadotti¹²⁰ discorre que:

¹¹⁹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração de Thessaloniki**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8070-declara%C3%A7%C3%A3o-de-thessaloniki.html>. Acesso em: 02 set. 2020.

¹²⁰ GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo, SP: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. Disponível em: http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/3080/1/FPF_PTPF_12_077.pdf. Acesso em: set. 2019. p. 73-74.

Os paradigmas clássicos, fundados numa visão industrialista predatória, antropocêntrica e desenvolvimentista, estão se esgotando, não dando conta de explicar o momento presente e de responder às necessidades futuras. Precisamos de outros paradigmas, fundados numa visão sustentável do planeta Terra. *O globalismo é essencialmente insustentável.* Ele atende primeiro às necessidades do capital e depois às necessidades humanas. E muitas das necessidades humanas a que ele atende, tornaram-se “humanas” apenas porque foram produzidas como tais para servirem ao capital. *Precisamos de uma pedagogia da Terra, fundamentada num novo paradigma, o paradigma Terra, uma pedagogia apropriada para esse momento de reconstrução paradigmática, apropriada à cultura da sustentabilidade e da paz.*

Trigueiro faz uma abordagem holística da sustentabilidade¹²¹:

Alguns pesquisadores preferem usar a expressão “ecocídio” para designar o extermínio das condições que suportam a vida no planeta. Cabe ressaltar aqui que somos nós os predadores do ambiente que nos acolhe. Está em curso nos dias atuais a sexta extinção em massa de espécies. [...] Não se trata de uma fatalidade, castigo divino ou outra razão mística qualquer. Estamos sofrendo os efeitos das escolhas que fazemos no dia a dia. Se somos a causa dos problemas, também é verdade que as soluções precisam partir de nós. *Devemos buscar as alternativas, novos conceitos de gestão, uma nova economia, uma nova ética civilizatória baseada na SUSTENTABILIDADE.*

Em que pese os movimentos pró-ambiente que vêm ocorrendo desde a década de 1970, as mudanças culturais do homem em relação ao meio ambiente têm sido lentas. Infelizmente a cultura da sustentabilidade e da paz que Gadotti menciona requer mais conhecimento e consciência ambiental. Ao Poder Público compete fornecer informações sobre as questões ambientais de forma clara, objetiva e de fácil acesso a todos, bem como deve realizar ações e políticas públicas por meio da *Educação Ambiental* oportunizando que a sociedade em geral tome conhecimento, e a partir daí possa refletir sobre seu papel frente às problemáticas ambientais e participe mais efetivamente nas tomadas de decisões que envolvem o meio ambiente. Ao tempo em que o poder público e a sociedade passarem a se auxiliar mutuamente para gerir a questão ambiental, será possível alcançar a cultura da sustentabilidade e da paz, tão necessárias para a melhora do meio ambiente e da qualidade de vida no planeta.

Em 2003 ocorreu a *Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente – CNIJMA*. Trata-se de uma iniciativa do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, constituído pelo Ministério da Educação - MEC, e pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA, como o objetivo de abrir espaço de mobilização para escolas de todo o país, dando vez e voz aos estudantes, professores e às comunidades a oportunidade de

¹²¹ TRIGUEIRO, André. **Espiritismo e Ecologia**. 4. ed. 2. imp. Brasília/DF: FEB, 2017. p. 17-18.

participar, opinar, reunir e priorizar as sugestões importantes de como cuidar do Brasil. Até o momento ocorreram quatro edições da CNIJMA¹²² que contribuíram significativamente para a adesão espontânea das escolas do segmento do Ensino Fundamental, representando um marco na política de Educação Ambiental do país¹²³. Dessa forma foi criado o programa *Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas*¹²⁴ que teve como objetivo envolver a comunidade escolar e assim caminharem juntos para achar soluções para os problemas ambientais, bem como para pensar em como construir um futuro melhor. Por meio do referido programa, foi organizada a *Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola - Com-Vida*, que auxiliou na construção da *Agenda 21 nas escolas*, bem como acompanhou o desenvolvimento dos trabalhos de EA, promoveu intercâmbios com as comissões de escolas em outros municípios, região ou estado, e por fim, auxiliou a organizar a Conferência de Meio Ambiente nas escolas.

Em mais uma decisão da ONU, desta vez por meio da *Resolução n° 57/254* foi proclamada a *Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável* (iniciou em Janeiro/2005) a qual assinalou que a educação é indispensável para o desenvolvimento sustentável e convidou os governantes para que elaborassem estratégias/planos para levar o conhecimento necessário de forma compatível com cada nível escolar¹²⁵. Dessa forma, o gestor público deve divulgar as informações pertinentes ao meio ambiente, bem como deve incentivar a participação da sociedade nas tomadas de decisões, e, ainda desenvolver novos instrumentos tecnológicos e de políticas e/ou ações públicas objetivando a participação de todos em prol da proteção ambiental.

Além dos conhecimentos adquiridos por meio da Educação Ambiental, há que se ter em mente que é necessário também que a sociedade reflita de modo que ocorram mudanças comportamentais significativas no sentido de proteger o meio ambiente, e ao mesmo tempo buscar o desenvolvimento econômico. Certamente a Educação Ambiental é um instrumento importante na questão da disseminação do conhecimento de que tudo no meio ambiente está interligado e, portanto, é extremamente importante para a nossa sobrevivência buscar

¹²² BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente: Primeira Década de uma História**. Disponível em: https://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/199-conferencia-infantojuvenil.html?download=1450:caderno_primeira_d%C3%A9cada_de_uma_hist%C3%B3ria. Acesso em: 02 set. 2020. p. 9.

¹²³ Vamos Cuidar do Brasil. **V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente**. Disponível em: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/v-cnijma/apresentacao>. Acesso em: 02 set. 2020.

¹²⁴ BRASIL. Ministério da Educação. Ministério do meio Ambiente. **Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas**. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/com-vida.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

¹²⁵ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução da ONU n° 57/254**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8074-resolu%C3%A7%C3%A3o-da-onu.html>. Acesso em: 23 mar. 2020.

alternativas de forma a equilibrar o desenvolvimento econômico e garantir um meio ambiente saudável para as atuais e para as futuras gerações, conforme preconiza o *caput* do art. 225 da Constituição Federal. Entretanto, há que se dizer também que a Educação Ambiental por si só não é capaz de resolver a crise ambiental, uma vez que existem muitas crenças, limitações e conflitos de interesses políticos e econômicos no que tange ao meio ambiente.

3.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Em 27 de abril de 1981 foi promulgada a Lei n. 6.902/1981¹²⁶, que dispõe sobre a criação das Estações Ecológicas e das Áreas de Proteção Ambiental, e conforme se depreende do art. 1º essas áreas são destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de Ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da Educação Ambiental¹²⁷.

No mesmo ano com o apoio da Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA foi criada a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a *Política Nacional do Meio Ambiente* e aborda a proteção ambiental, o desenvolvimento econômico e a promoção da Educação Ambiental¹²⁸:

Art. 2º A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

[...]

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. [...].

Essa foi a primeira Lei que promoveu a Educação Ambiental como um dos instrumentos para ajudar na resolução dos problemas ambientais. A criação da Lei n. 6.938/81 ensejou divergências no tocante a ser considerada a Educação Ambiental como uma disciplina formal ou de que deveria ser livre a todas as disciplinas, ou seja, interdisciplinar. Em uma plenária do CONAMA ao se debater uma proposta de diretrizes para a *Educação Ambiental*,

¹²⁶ BRASIL. **Lei nº 6.902, 27 de abril de 1981**. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6902.htm. Acesso em: 04 mar. 2020.

¹²⁷ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 42.

¹²⁸ BRASIL. **Lei nº 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: 06 fev. 2020.

houve a necessidade de avaliar as ações já realizadas, dessa forma, em 1985 a SEMA produziu um documento que avaliava o desenvolvimento da *EA* no país em três níveis: formação de quadros técnicos, educação formal e educação da comunidade. Entretanto, o resultado da avaliação não foi satisfatório, tendo em vista a baixa prioridade atribuída a *EA*, as dificuldades em se conceituar o que de fato é *EA*, e por fim, pela indefinição ou falta de uma estratégia/programas por parte do governo em desmistificar a Educação Ambiental¹²⁹.

Ainda, em 1985 foi criado o Ministério do Meio Ambiente – MMA responsável pela Política Nacional do Meio Ambiente. No decorrer dos anos o MMA sofreu diversas alterações conforme o entendimento do governante de cada época, atualmente o MMA possui sua estrutura regimental regulamentada pelo Decreto n. 9.672/2019, que estabelece que a *Educação Ambiental* esteja tão somente atrelada ao Departamento de Comunicação (art. 30, II) e ao Departamento de Fomento e Projetos (art. 31, I e III)¹³⁰.

A questão ambiental efetivamente ganhou espaço com a Constituição Federal de 1988, que inovou ao trazer um Capítulo específico sobre meio ambiente, fazendo menção expressa acerca da educação, da importância da preservação do meio ambiente em prol da sadia qualidade de vida, bem como faz referência aos direitos e deveres da sociedade e do Poder Público em “buscar” o ambiente ecologicamente equilibrado, considerando as atuais e futuras gerações, os principais dispositivos¹³¹ podem ser visualizados a seguir:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

(...)

V - proporcionar os meios de acesso à cultura, à *educação*, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação;

VI - *proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas*;

VII - *preservar as florestas, a fauna e a flora*;

(...).

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

(...)

IX - *educação*, cultura, ensino, desporto, ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação;

(...).

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

¹²⁹ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 42.

¹³⁰ BRASIL. **Decreto nº 9.672, de 2 de janeiro de 2019**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9672.htm#art9. Acesso em: 24 abr. 2020.

¹³¹ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 07 fev. 2020.

De acordo com Santos e Cagliari o 1º princípio da Conferência de Estocolmo inspirou várias constituições, dentre elas, o *caput* do art. 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988, elencado a seguir¹³²:

Este princípio teve repercussão internacional, tendo em vista a preocupação global com um meio ambiente ecologicamente equilibrado, o qual o homem tem a obrigação de proteger e preservar, para a garantia de uma boa qualidade de vida. Ele também inspirou várias constituições federais, inclusive o *caput* do artigo 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988.

O *caput* do art. 225 da Constituição Federal Brasileira de 1988 dispõe que todos têm direito ao meio ambiente e que é dever do Poder Público e da coletividade defender e preservar o meio ambiente para as presentes e *futuras gerações*¹³³. O direito ao meio ambiente sadio e equilibrado está garantido constitucionalmente às *futuras gerações* e pertence ao rol dos *Direitos de Terceira Dimensão*. Nesse sentido, Sarlet (2001 Apud MEDEIROS, 2004)¹³⁴:

Os direitos fundamentais de terceira dimensão têm por destinação primordial a proteção do gênero humano. [...] Esses direitos caracterizam-se por possuir a titularidade coletiva, sendo essas, algumas vezes, até mesmo, indefinida ou indeterminável. Destarte, os direitos de terceira dimensão destinam-se à proteção de grupos humanos, sendo que os mais citados direitos fundamentais de terceira dimensão são os direitos à paz, à autodeterminação dos povos, ao desenvolvimento, à qualidade de vida, o direito de propriedade sobre o patrimônio comum da humanidade, o direito de comunicação e, para nós, principalmente, o direito de proteção ao meio ambiente.

Nesse sentido, faz-se necessário refletir acerca de quais serão as possíveis necessidades humanas no futuro, o que deverá ser protegido, como será efetivamente preservado o meio ambiente com vistas a garantir o bem estar das futuras gerações, e principalmente quem serão os responsáveis pela proteção do meio ambiente?

Entretanto, não existe nada muito claro com relação ao futuro dos homens e do meio ambiente. Nesse sentido, leciona Silva¹³⁵:

¹³² SANTOS, Marcelo Loeblein dos; CAGLIARI, Claudia Taís Siqueira. **A Ecocidadania na busca pela sustentabilidade planetária**. In: CÚSTODIO, André Viana; BALDO, Lumar Junior (Orgs.). Meio Ambiente, Constituição & Políticas Públicas. Curitiba, PR: Multideia Editora Ltda, 2011. p. 28.

¹³³ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 05 ago. 2020.

¹³⁴ MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio ambiente: direito e dever fundamental**. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2004. p. 73-74.

¹³⁵ SILVA, Virgílio Afonso da. **Direitos Fundamentais: conteúdo essencial, restrições e eficácia**. São Paulo, SP: Malheiros Editores Ltda, 2009. p. 77.

Na análise do suporte fático dos direitos fundamentais, uma primeira pergunta a ser respondida é, como se viu: *o que é protegido por esses direitos?* Intuitivamente, poder-se-ia pensar que, por exemplo, no caso do direito à saúde, o protegido é pura e simplesmente a saúde dos indivíduos ou da coletividade. Essa intuição é guiada pelo termo “proteção”. Pensar dessa forma é, no entanto, tentar transportar para a esfera dos direitos sociais o mesmo raciocínio que subjaz ao suporte fático das liberdades públicas em sua dimensão negativa. [...]. *Se “proteger direitos sociais” implica uma exigência de ações estatais*, a resposta à pergunta “o que faz parte do âmbito de proteção desses direitos”? Tem que, necessariamente, incluir ações. “Proteger direitos”, nesse âmbito, significa “realizar direitos”. Por isso, pode-se dizer que o âmbito de proteção de um direito social é composto pelas ações estatais que fomentem a realização desse direito.

Note-se que o *caput* do art. 225 da CF/1988 prevê que compete ao poder público e a coletividade defender e preservar o meio ambiente. Inteligência do legislador constituinte em atribuir tais competências, isto porque, não raras vezes a sociedade civil tenta se isentar de suas responsabilidades no que diz respeito à preservação ambiental. Para corroborar sinala Fensterseifer que¹³⁶:

[...] a partir do comando constitucional do *caput* do art. 225, a defesa do ambiente pela sociedade civil não se constitui apenas de mero voluntarismo e altruísmo de uns poucos idealistas, mas toma a forma de dever jurídico e fundamental revelando a dupla natureza de direito e dever fundamental da abordagem constitucional conferida à proteção do ambiente. [...] *Como direito e dever fundamental de todos, com funções e responsabilidades bem delineadas constitucionalmente, cabe a cada um agora pegar o roteiro da peça teatral da condição existencial humana e assumir o seu papel de protagonista na defesa do ambiente e da vida em termos gerais.*

Já o inciso VI do art. 225 da CF/1988 contempla a promoção da *Educação Ambiental* em todos os níveis de ensino, bem como preconiza a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Promover a *Educação Ambiental* é de suma importância para alcançar a efetividade social dos direitos fundamentais. Fensterseifer relata que¹³⁷:

Trata-se a educação ambiental, em verdade, de um mecanismo basilar para dar efetividade social ao direito fundamental ao ambiente, já que só com a consciência político-ambiental ampliada no meio social é que a proteção ambiental tomará a forma desejada pelo constituinte do Estado Socioambiental de Direito. Também é uma forma de conferir autonomia e liberdade aos indivíduos para agirem no plano político.

¹³⁶ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito.** Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2008. p. 123-124.

¹³⁷ *Ibid.*, p. 129.

Para corroborar Milaré sinala que a *EA* contribui significativamente para o alcance da efetividade social uma vez que capacita à sociedade como um todo para que participe ativamente das questões ambientais¹³⁸:

A Constituição Federal, em seu art. 225, §1º, VI, já estabelecera a obrigação do Poder Público de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Por sua vez, a Política Nacional do Meio Ambiente prescreve a “*educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente*”.

Após o advento da Constituição Federal do Brasil de 1988, ou seja, a partir de 1989, os estados e os municípios tinham por dever promulgar suas Constituições ou Leis Orgânicas, muitas delas apenas replicaram os mandamentos da Carta Constitucional, ou seja, vários artigos foram literalmente copiados para as constituições estaduais, bem como nas leis orgânicas municipais, e no tocante ao meio ambiente não foram diferentes¹³⁹.

Segundo relata Ferreira, o Brasil passou por diversas mudanças políticas, sociais e econômicas, houve o fim do governo militar e a retomada da democracia no Brasil por meio da Carta Constitucional de 1988, logo após foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA¹⁴⁰ trata-se de uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente e foi criado pela Lei n. 7.735, de 22 de fevereiro de 1989¹⁴¹, com o objetivo de unificar as políticas e promover a integração entre as três esferas de governo, ou seja, União, Estados e Municípios. Esse órgão vem se destacando em ações junto à comunidade com vistas a promover o crescimento sustentável e a preservação do meio ambiente. Dentro da autarquia a *Educação Ambiental* é uma divisão do Departamento de divulgação técnico científica e Educação Ambiental que pertence à Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação¹⁴².

¹³⁸ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 960.

¹³⁹ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 44.

¹⁴⁰ Brasil Escola. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ibama.htm>. Acesso em: 26 fev. 2020.

¹⁴¹ BRASIL. **Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989**. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7735.htm. Acesso em: 04 mar. 2020.

¹⁴² BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 44.

Por meio da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, n. 11, de 10 de outubro de 1995¹⁴³, foi instalada a Câmara Técnica Temporária de EA, que estabelece no art. 4º que a referida resolução tem por objetivo discutir e propor ao Plenário, normas de efetivação e incentivo da Educação Ambiental de forma a contribuir para a formação de uma consciência do desenvolvimento sustentável no País.

Em maio de 1996 entrou em vigor a Lei n. 9.276, que instituiu o Plano Plurianual para o quinquênio 1996/1999¹⁴⁴, e no que tange ao Meio Ambiente determinou que um dos principais objetivos da área ambiental é a de promover a *Educação Ambiental*, através da divulgação e uso de conhecimentos sobre tecnologias de gestão sustentável dos recursos naturais.

Por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN, Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que dispõe que na formação básica do cidadão seja assegurada a compreensão do ambiente natural e social, estabelece que os *Currículos do Ensino Fundamental* e do *Ensino Médio* devem abranger o conhecimento do mundo físico e natural, a Educação Superior deve ser desenvolvida de forma que o ser humano compreenda o meio em que vive, e, que a Educação tem, como uma de suas finalidades, a preparação para o exercício da cidadania¹⁴⁵, entretanto as diretrizes específicas referente à Educação Ambiental não é abordada nessa lei, e sim em uma resolução do Conselho Nacional de Educação – CNE (vinculado ao MEC) que será abordada mais a diante.

Em 1997 o MEC realizou uma atualização no currículo do Ensino Fundamental e incluiu o Meio Ambiente nos *Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN*, determinando que a *Educação Ambiental* passasse a ser ministrada de forma transversal¹⁴⁶, ou seja, que se comunique com as demais disciplinas curriculares, e não somente com a de ciências. Nos mesmos moldes, em 1999 a transversalidade da *Educação Ambiental* foi inserida no currículo do Ensino Médio.

Entretanto, a transversalidade da disciplina de *Educação Ambiental*, muitas vezes, não é bem vista pelos demais professores, muitos alegam que falar sobre o meio ambiente é de competência dos professores de Ciências ou de Biologia ou que não foram preparados para

¹⁴³ BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. **Resolução CONAMA nº 11, de 10 de outubro de 1995**. Disponível em: <https://areaseg.com/conama/1995/011-1995.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

¹⁴⁴ BRASIL. **Lei n. 9.276, de 09 de maio de 1996**. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período de 1996/1999 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9276.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

¹⁴⁵ BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 ago. 2019.

¹⁴⁶ BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

abordar a questão do meio ambiente, outros até possuem algum conhecimento, mas não apresentam boa vontade de trabalhar com as questões ambientais.

Por meio da Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999 foi instituída a *Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA*, que dispõe sobre a Educação Ambiental e aqui merece destaque os seguintes artigos¹⁴⁷:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e *não-formal*.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

[...]

Art. 6º É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 7º A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental.

[...].

Na opinião de Milaré¹⁴⁸ são notáveis os princípios básicos da Educação Ambiental insculpido no art. 4º da Lei n. 9.795/1999, como o caráter social voltado ao patrimônio da comunidade atual, da preocupação com as futuras gerações, da possibilidade da participação da comunidade na tomada de decisões, a existência de uma visão holística do meio ambiente, e por fim, a interdependência da gestão ambiental, bem como o desenvolvimento econômico, cultural, científico e ético, trata-se de uma espécie de teia de realidade viva, a qual se estende a todas as formas de organização do meio ambiente com a presença e ação humana. Já em relação às competências e composição da PNEA estas foram regulamentadas por meio do Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002¹⁴⁹.

Conforme relatam Santos e Gardolinski, em 2009 o *Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social – CDES* (órgão ligado ao executivo federal) apresentou um projeto com o trinômio denominado *Sustentabilidade, Educação Ambiental e Eficiência Energética*. Mais

¹⁴⁷ BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 03 set. 2020.

¹⁴⁸ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 965-966.

¹⁴⁹ BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm. Acesso em: 23 mar. 2020.

tarde esse projeto se tornou uma política pública e foi considerado um desafio para as escolas e para a sociedade civil, pois ensejou diversas reflexões acerca de como encontrar a melhor forma de construir e/ou reestruturar as escolas já existentes para as denominadas *Escolas Sustentáveis*¹⁵⁰.

Essa reestruturação se deu por meio do Decreto n. 7.083, de 27 de janeiro de 2010¹⁵¹, que criou o *Programa Mais Educação* e incentivou a criação de espaços para a educação sustentável em turno integral nas escolas da rede pública municipal, estadual e do Distrito Federal.

De acordo com Santos e Gardolinski esse programa oportunizou a realização de atividades de acompanhamento pedagógico, Educação Ambiental, esporte e lazer, aula de Direitos Humanos, cultura e artes, cultura digital, promoção da saúde, comunicação, mídias, pesquisas científicas e educação econômica¹⁵². O programa desenvolvido nas *Escolas Sustentáveis* apresenta uma gama de informações, trata-se da interdisciplinaridade dos temas que envolvem o meio ambiente, daí a necessidade de que os educadores sejam muito bem preparados para desempenharem com êxito a tarefa de disseminar o conhecimento acerca do nosso bem maior, ou seja, o Planeta Terra.

O MEC encaminhou ao *Conselho Nacional de Educação – CNE*, um documento com proposta para o estabelecimento das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental - DCNEA*, que deu origem ao *Parecer n. 14* (aprovado em 06 de junho de 2012) *do CNE*¹⁵³. Esse parecer fundamentou a *Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012 do CNE*, que *Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental*, com os seguintes objetivos¹⁵⁴:

Art. 1º A presente Resolução estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental a serem observadas pelos sistemas de ensino e suas instituições

¹⁵⁰ SANTOS, Susana Peres dos; GARDOLINSKI, Maria Terezinha Hanel Antoniazzi. **A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável.** Disponível em: <http://www2.al.rs.gov.br/biblioteca/LinkClick.aspx?fileticket=1VmNggPU170%3D&tabid=5639>. Acesso em: 24 mar. 2020. p. 8-9.

¹⁵¹ BRASIL. **Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010.** Dispõe sobre o Programa Mais Educação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm. Acesso em: 24 mar. 2020.

¹⁵² SANTOS, Susana Peres dos; GARDOLINSKI, Maria Terezinha Hanel Antoniazzi. **A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável.** Disponível em: <http://www2.al.rs.gov.br/biblioteca/LinkClick.aspx?fileticket=1VmNggPU170%3D&tabid=5639>. Acesso em: 24 mar. 2020. p. 9.

¹⁵³ BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer nº 14/2012 do Conselho Nacional de Educação.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&Itemid=30192. Acesso em: 28 set. 2020.

¹⁵⁴ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

de Educação Básica e de Educação Superior, orientando a implementação do determinado pela Constituição Federal e pela Lei nº 9.795, de 1999, a qual dispõe sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), com os seguintes objetivos:

I - Sistematizar os preceitos definidos na citada Lei, bem como os avanços que ocorreram na área para que contribuam com a formação humana de sujeitos concretos que vivem em determinado meio ambiente, contexto histórico e sociocultural, com suas condições físicas, emocionais, intelectuais, culturais.

II - Estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de Educação Ambiental como integrante do currículo supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes.

III - Orientar os cursos de formação de docentes para a Educação Básica.

IV - Orientar os sistemas educativos dos diferentes entes federados.

Já os artigos 3º e 4º da Res. n. 2/2012 do CNE objetivam a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de atividades, atitudes e valores sociais, dentre outros atributos, de forma que a Educação Ambiental possa contribuir para com a conscientização ambiental e a responsabilidade cidadã¹⁵⁵.

Devida à abrangência nacional e mundial a *Educação Ambiental* foi reconhecida como um instrumento que tem muito a contribuir na transformação e na emancipação, abordando diversos assuntos como a preocupação com as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, bem como os riscos socioambientais locais e globais.

Segundo Milaré o processo educacional contribui para a convivência dos indivíduos em sociedade, tendo em vista que somente por meio do conhecimento das questões ambientais é que o ser humano poderá adquirir uma nova consciência de forma que influencie a participação da sociedade como um todo no tocante a condução das políticas ambientais e nos mecanismos de gestão do meio ambiente¹⁵⁶.

De acordo com Capra, a sobrevivência da humanidade nas próximas décadas vai depender muito da *Educação Ambiental*, isto porque será facilitada a compreensão de princípios que regem a ecologia e quais as interligações que existem entre todos os seres vivos na natureza. Dessa forma, será possível desenvolver-se economicamente de forma condizente com um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável¹⁵⁷.

¹⁵⁵ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

¹⁵⁶ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 967-969.

¹⁵⁷ CAPRA, Fritjof. **Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade**. In: STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). *Alfabetização Ecológica: E educação das crianças para um mundo sustentável*. 1º edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006. p. 58.

Considerando os conhecimentos que podem ser adquiridos por meio da *Educação Ambiental* e o aparato legal disponível, há que se ter em mente que isso por si só não basta, uma vez que é preciso colocar em prática os conhecimentos transmitidos por meio da *Educação Ambiental!* É de extrema necessidade que tanto o poder público, como a sociedade civil revejam suas atitudes em relação à proteção ambiental e encontrem soluções para se desenvolverem economicamente de forma equilibrada com os recursos naturais disponíveis.

A Educação Ambiental se subdivide em dois níveis: a formal e a *não-formal*, conforme será apresentado no tópico a seguir.

3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CARÁTER FORMAL

Para Capra, a Educação Ambiental é um instrumento indispensável para a satisfação das necessidades e aspirações humanas, trata-se de uma ferramenta muito importante no sentido de levar o conhecimento necessário para que cada indivíduo seja capaz de refletir e de identificar as conexões ocultas que existem entre todos os seres vivos e de que a vida de um afeta na do outro. Essa conexão é denominada por Capra como *Teia da Vida*, ou seja, tudo está interligado no meio ambiente e essas conexões somente poderão ser compreendidas por meio da Educação Ambiental¹⁵⁸.

Milaré destaca a importância da Educação Ambiental como instrumento capaz de promover mudanças comportamentais em benefício do meio ambiente, *devendo ser ministrada de forma permanente e articulada*¹⁵⁹.

Conforme se depreende da Lei n. 9.795/1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental entende-se que a EA deve ser construída em *caráter formal*, ou seja, deve ser abordada no currículo de forma integrada e transversal, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, conforme art. 9^o¹⁶⁰:

Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:
I - educação básica:
a) educação infantil;
b) ensino fundamental e
c) ensino médio;

¹⁵⁸ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo, SP: Editora Cultrix Ltda. Disponível em: <http://www.comunita.com.br/assets/teiadavidafritjofcapra.pdf>. Acesso em: mai. 2019. p. 15.

¹⁵⁹ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 961-962.

¹⁶⁰ BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 03 set. 2020.

- II - educação superior;
- III - educação especial;
- IV - educação profissional;
- V - educação de jovens e adultos.

Conforme se depreende do artigo supracitado, a *EA* deve estar disponível em todos os níveis de ensino, ou seja, desde a mais tenra idade, até os adultos. Nesse sentido, Oliveira *et al.*:

A escola foi o espaço escolhido para deflagrar este movimento, utilizando a informação, conscientização e sensibilização da sociedade dentro do contexto social em que está inserida, ampliando a busca de outros setores além do educacional, somando na luta contra a destruição e a degradação ambiental. Mas é na educação que se forma o cidadão responsável, ético e com moral para atuar profissionalmente optando pela sustentabilidade social, econômica, política e ambiental. Nesta perspectiva, a Educação Ambiental tem fundamental papel, neste contexto de globalização, exigindo novos desafios, enquanto prática dialógica, no sentido de serem criadas condições para a participação dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de políticas para o meio ambiente, quanto do meio natural, social e cultural.

A *EA* desde a primeira infância justifica-se pelo motivo de que as crianças e adolescentes são a esperança para a restauração do equilíbrio da natureza de forma que se possa alcançar o desenvolvimento econômico e sustentável. O que se espera é que essas crianças e adolescentes cresçam e multipliquem os ensinamentos acerca da preservação ambiental, entretanto, segundo a pesquisadora Denise Segura¹⁶¹ somente será possível à efetivação da educação ambiental em caráter formal “quando os educadores se conscientizarem de seu papel social e acreditarem que é preciso e possível mudar”.

A *Educação Ambiental* em caráter formal demonstra-se uma ferramenta importante para estimular a reflexão nos indivíduos de quaisquer faixas etárias nas instituições de ensino, leciona Milaré¹⁶²:

A Educação Ambiental, sob o aspecto formal, refere-se ao ensino programado das escolas, em todos os graus, seja no ensino privado, seja no oficial. As melhores concepções e teorias a respeito já recomendavam que o meio ambiente fizesse parte de um currículo interdisciplinar, em vez de constituir uma disciplina isolada. É este o sentir da Lei 9.795/1999, que, no seu art. 10, §1º, prescreve que “a educação ambiental não deve ser implantada como uma disciplina específica no currículo de ensino [...]”.

¹⁶¹ SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. 1º edição. São Paulo, SP: Annablume editora, 2001. p. 40.

¹⁶² MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 963.

Segundo Terradas a *Educação Ambiental* deve ser incorporada em todos os níveis de ensino, quais sejam ensino fundamental, médio e graduação¹⁶³:

La educación debe incorporar, em todos sus niveles, contenidos que sensibilicen al estudiante respecto de La naturaleza, fomenten nel respecto hacia ella y el conocimiento de sus leyes y mecanismos de funcionamiento, etc.” [...] El hombre debe reaprender a gozar de la naturaleza, y es preciso poner ésta a su alcance de modo que no resulte destruída. [...] Y por lo tanto hay que enseñar a la sociedade a convivir com La naturaleza. [...] La ecología puede y debe hacer algo más que defender el médio através de la sensibilización del público. [...] Puede ayudar a defender al hombre mejorando enormemente la educación.

Conforme visto anteriormente, o ensino da *Educação Ambiental* em caráter formal está prevista no art. 9º da Lei n. 9.795/1999, que instituiu a Educação Ambiental no Brasil – a referida Lei é à base da Resolução n. 2/2012 do Conselho Nacional de Educação e estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, entretanto há certa preocupação no sentido de que os educadores sejam mais bem preparados para abordar a temática, bem como se faz necessária uma maior conscientização e, conseqüentemente, um maior comprometimento por parte dos professores para que efetivamente possa ocorrer a conscientização ambiental esperada dos estudantes nos diversos níveis escolares. Nesse sentido, Adams alega que¹⁶⁴:

[...] há uma lacuna no que tange ao conhecimento dos professores desta importante Lei, bem como das diretrizes da EA [...], e que sem o conhecimento destes documentos e de outros importantes documentos referência, a *Educação Ambiental* continuará a ser trabalhada de forma estanque, fragmentada, limitada a comemorações de datas como Dia da Água, Dia da Terra, Dia do Índio, Dia do Meio Ambiente, e limitada a temas como a separação de lixo, desastres ambientais e temáticas catastróficas, - que mais assustam do que educam - para o despertar de uma consciência ambiental.

Por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental foi definido o objeto, o marco legal, os princípios, os objetivos, a organização curricular, os sistemas de ensino e o regime de colaboração da temática de modo a proporcionar aos estudantes: uma visão integrada e multidimensional da área ambiental; estimule o pensamento crítico para reconhecer e valorizar as diversidades dos saberes e olhares; vivenciar e refletir

¹⁶³ TERRADAS, Jaume. **Ecología y Educación Ambiental**. Barcelona, Espanha: Ediciones Omega, S.A., 1979. p. 28.

¹⁶⁴ ADAMS, Berenice Gehlen. **A importância da Lei 9.795/99 e das diretrizes curriculares nacionais da educação ambiental para docentes**. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/6926>. Acesso em: 02 out. 2020.

sobre questões sociais e ambientais, dentre outros aspectos relevantes para a questão da preservação ambiental e sustentabilidade¹⁶⁵.

A temática dos resíduos sólidos urbanos que também está em foco neste trabalho, é abordada nas aulas de Educação Ambiental. Os estudantes são sensibilizados e mobilizados para que façam a correta separação dos resíduos produzidos e facilitem a coleta para que tenham o devido destino final, bem como aprendem em oficinas a fazer compostagem dos resíduos orgânicos e também fazem hortas nas escolas¹⁶⁶.

Tendo em vista a amplitude de temas que podem ser abordados nas aulas de Educação Ambiental (desde que observadas as diretrizes curriculares) fica a critério das instituições definir quais serão os temas a serem trabalhados, o que de certa forma dá certa liberdade ao educador para usar sua criatividade e criar uma aula que desperte a atenção dos estudantes e promova a conscientização ambiental. Por outro lado, essa liberdade, por vezes, pode ser encarada com o descomprometimento ou mesmo a falta de qualificação por parte dos professores em ministrar aulas de Educação Ambiental de qualidade no sentido de promover o conhecimento que por sua vez conduz os estudantes de forma a refletir sobre suas ações e de que forma poderá contribuir para a melhora do meio ambiente e de como poderá construir meios de crescer economicamente de forma sustentável.

Conforme já mencionado, a Educação Ambiental não possui apenas o caráter *formal* que aqui foi abordado, no próximo item serão feitas considerações acerca do caráter *não-formal* da EA.

3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CARÁTER NÃO-FORMAL

A Educação Ambiental em caráter não-formal é aquela que não faz parte dos currículos escolares. Trata-se de uma possibilidade de se reeducar indivíduos por meio de ações e/ou práticas próprias de conscientização ambiental, conforme a disposição na Lei n. 9.795/1999¹⁶⁷:

¹⁶⁵ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

¹⁶⁶ BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Sensibilização e mobilização dentro da Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios e oportunidades da Educação Ambiental**. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15452. Acesso em: 01 out. 2020. p. 14.

¹⁶⁷ BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 03 set. 2020.

Art. 13. Entendem-se por *educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.*

Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;

II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental *não-formal*;

III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;

IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;

V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;

VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;

VII - o ecoturismo.

A *Educação Ambiental em caráter não-formal* é desenvolvida tanto por meio de ações de iniciativa pública, como de iniciativa privada no intuito de integrar todos os indivíduos para que participem das questões que envolvem o meio ambiente. De acordo com Milaré a *Educação não-formal* diz respeito aos¹⁶⁸:

[...] *processos e às ações de educação fora do ambiente escolar.* É o que vem sendo chamado de educação permanente, muito incentivada pela Unesco (Organização das Nações Unidas para a Educação e a Ciência), como fator de desenvolvimento humano continuado. *Essa modalidade de educação tem grande aplicabilidade na educação popular, contribuindo para aperfeiçoar a consciência dos problemas ambientais e para buscar soluções práticas para eles a partir de reflexões e debates dentro da própria comunidade em que o cidadão está inserido.*

Por meio da *Educação Ambiental em caráter não-formal* também é possível incentivar a sociedade a refletir acerca de suas atitudes com relação ao meio ambiente, de acordo com o posicionamento de Freire¹⁶⁹:

O homem chega a ser sujeito por uma reflexão sobre sua situação, sobre seu ambiente concreto. *Quanto mais refletir sobre a realidade, sobre sua situação concreta, mais emerge, plenamente consciente, comprometido, pronto a intervir na realidade para mudá-la. Uma educação que procura desenvolver a tomada de consciência e a atitude crítica, graças à qual o homem escolhe e decide, liberta-o em lugar de submetê-lo, de domesticá-lo, de adaptá-lo, como faz com muita frequência a educação em vigor num grande número de países do mundo, educação*

¹⁶⁸ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 964.

¹⁶⁹ FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo, SP: Cortez & Moraes, 1979. p. 19. Disponível em: https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/Paulo%20Freire%20-%20Conscientiza%C3%A7%C3%A3o_pp.5-19.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

que tende a ajustar o indivíduo à sociedade, em lugar de promovê-lo em sua própria linha.

Se a *Educação Ambiental* é capaz de incentivar a sociedade a refletir sobre suas atitudes degradantes para com o meio ambiente, será possível tornar esses cidadãos mais conscientes de seus papéis na sociedade e na natureza, possibilitará também que reconheçam seus direitos e também suas obrigações no tocante à proteção ambiental. De acordo com Santos e Cagliari essa nova consciência pode ser denominada de¹⁷⁰:

[...] *cidadania ecológica ou ecocidadania*, contudo, somente se solidificará quando for possibilitado o acesso à *informação ambiental*. É preciso antes de tudo conhecer a realidade do meio ambiente e as leis que regulamentam o direito ambiental, esse conhecimento só se dará por meio da educação ambiental. Sem estas premissas fundamentais não há como exigir da sociedade que interfira nas questões que envolvem o meio ambiente e sua preservação.

A cidadania ecológica somente será possível a partir do momento em que a sociedade participe de forma efetiva das questões ambientais, isto porque conforme explica Capra¹⁷¹ nenhum organismo pode viver isoladamente, ou seja, a questão da sustentabilidade sempre envolve a comunidade como um todo, e essa é a lição mais profunda que se pode aprender com o meio ambiente. A vida no planeta é mais que um simples acaso, trata-se de uma vida de mútua cooperação, parceria e participação em rede. Capra¹⁷² afirma que os seres humanos estão frente a uma visão fragmentada da realidade e que seria necessário resgatar as conexões da Teia da Vida no cotidiano das pessoas, ou seja, aos poucos começar a introduzir as questões ambientais na prática do desenvolvimento sustentável, por meio da Alfabetização Ecológica.

Fensterseifer também aborda a existência de uma cidadania ambiental¹⁷³:

[...] aponta no horizonte a ideia de uma cidadania ambiental, que tem como marca característica o protagonismo da sociedade civil na proteção do ambiente. Alinhado ao dever de proteção ecológica conferido ao Poder Público, para o direito fundamental em questão seja exercido de forma adequada no plano jurídico-

¹⁷⁰ SANTOS, Marcelo Loeblein dos; CAGLIARI, Claudia Taís Siqueira. **A Ecocidadania na busca pela sustentabilidade planetária**. In: CÚSTODIO, André Viana; BALDO, Lumar Junior (Orgs.). Meio Ambiente, Constituição & Políticas Públicas. Curitiba, PR: Multideia Editora Ltda, 2011. p. 33.

¹⁷¹ CAPRA, Fritjof. **Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade**. In: STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). **Alfabetização Ecológica: E educação das crianças para um mundo sustentável**. 1º edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006. p. 53.

¹⁷² Ibid., p. 8.

¹⁷³ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito**. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2008. p. 121.

constitucional, *a participação da sociedade civil deve ser sempre postada de forma conjunta.*

A efetividade da participação cidadã muito vai depender da gestão das informações que a sociedade tem acerca da qualidade do meio ambiente e de que forma poderão contribuir para ter uma melhor qualidade de vida e um planeta melhor para se viver, sem perder de vista os direitos das futuras gerações. De acordo com Fensterseifer, somente por meio da informação será possível que os indivíduos tomem partido no jogo político e possam tomar decisões acerca da preservação ambiental¹⁷⁴.

Todos têm o direito de acessar as informações acerca das questões ambientais (tema deste estudo), e os gestores públicos têm o dever de disponibiliza-las de forma clara, objetiva e de fácil acesso a todos. Nesse sentido ressalta Silveira que¹⁷⁵:

[...] o dever de informação está diretamente vinculado à publicidade, motivo pelo qual as partes signatárias da Convenção ficam obrigadas a publicar fatos e análises consideradas importantes para o enquadramento de medidas políticas prioritárias, bem como a fornecer de forma apropriada “*informação sobre o desempenho das funções públicas ou disposições dos serviços públicos em matéria de ambiente, emanada pelo governo a todos os níveis*”.

Reforça-se que em que pese a obrigação dos gestores públicos em disponibilizar a *Educação Ambiental não-formal* visando atingir a sociedade como um todo, é imprescindível que todos participem na hora da tomada das decisões que envolvam o meio ambiente. Nesse sentido, Santos e Cagliari frisam que¹⁷⁶:

[...] a população tem direito a uma sadia qualidade de vida, mas, em contrapartida, é também responsável pela preservação ambiental e pela viabilidade da qualidade de vida das próximas gerações, isto porque há uma relação indissolúvel de solidariedade entre o Estado e a sociedade civil. Porém, a conscientização ambiental passa necessariamente por uma conversão ética da população, que só será conquistada através da educação, afinal uma população educada seria a primeira guardiã de sua biodiversidade.

De acordo com o MEC há também a *Educação Ambiental* de caráter *Informal* – *considerado como* aquela que ocorre por meio dos jornais, revistas, transmitidas por rádio,

¹⁷⁴ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito.** Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2008. p. 126.

¹⁷⁵ SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. **Risco Ecológico Abusivo: a tutela do patrimônio ambiental nos processos coletivos em face do risco socialmente intolerável.** Educ. Caxias do Sul/RS. 2014. p. 83.

¹⁷⁶ SANTOS, Marcelo Loeblein dos; CAGLIARI, Claudia Taís Siqueira. **A Ecocidadania na busca pela sustentabilidade planetária.** In: CÚSTODIO, André Viana; BALDO, Lumar Junior (Orgs.). *Meio Ambiente, Constituição & Políticas Públicas.* Curitiba, PR: Multideia Editora Ltda, 2011. p. 30.

TV, filmes, vídeos, artes, livros ou por meio de campanhas publicitárias, educativas ou fiscalizadoras¹⁷⁷.

Atualmente, a disseminação da *Educação Ambiental* vem ganhado espaço nas mídias sociais, entretanto, há que se ter cuidado com as notícias divulgadas nesse meio, pois muitas vezes são notícias incompletas ou inverídicas. Por isso, o correto a se fazer é buscar as informações diretamente nos órgãos envolvidos ou por meio de sites confiáveis.

Enfim, seja por meio de políticas e/ou ações públicas ou com a iniciativa privada, muito se tem adquirido conhecimentos gerais acerca do meio ambiente, da degradação ambiental, bem como é possível encontrar meios de contribuir para com a melhora do meio em que se vive e de que as pessoas são os grandes beneficiados, uma vez que a qualidade do meio ambiente reflete na qualidade de vida de todos.

A Educação Ambiental é um instrumento de suma importância para a questão da gestão dos resíduos sólidos nas cidades, isto porque, como por exemplo: por meio do conhecimento as pessoas passem a não extrair ou mesmo diminuam a extração dos recursos naturais; busquem reutilizar e/ou a reciclar mais; evitem desperdícios; façam o descarte correto dos resíduos; reduzam o consumo por meio do consumo consciente/ecológico, dentre outras ações em prol de um meio ambiente melhor e ecologicamente equilibrado.

Com o advento da Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS¹⁷⁸ (tema do próximo capítulo) o município passou a ser o principal gestor desses resíduos, entretanto, essa gestão deve ser compartilhada com os municípios, uma vez que também são responsáveis pelos resíduos produzidos e devem dar a destinação correta para cada tipo de resíduo de forma que não agrave ainda mais a situação da degradação ambiental. Por meio da *EA* seja em *caráter formal* ou *não-formal* será oportunizado à sociedade como um todo o conhecimento dos tipos de resíduos que existem e de como devem/deverão ser descartados, contribuindo com o poder público para a melhoria da gestão dos resíduos.

¹⁷⁷ BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020. p. 86.

¹⁷⁸ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

4 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA LEGISLATIVA E DOUTRINÁRIA DA POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS – PNRS

Desde a Revolução Industrial o ser humano é fortemente incentivado a consumir os mais diversos produtos, tanto os de necessidades básicas quanto os bens ditos supérfluos, considerando a cultura do consumo pelo consumo. A busca pelo desenvolvimento econômico por meio da produção em escala (de alimentos e de bens) se deu em um período em que o homem se colocou como centro do universo e, em sua concepção, os recursos naturais eram infinitos. Entretanto, a crise ambiental instaurada a partir dos anos 1970 deixou claro que os recursos são finitos e/ou a natureza não está tendo tempo hábil de se recompor de modo que possa atender todas as necessidades humanas das presentes e quiçá das próximas gerações.

O consumo dos recursos naturais sem nenhum critério/consciência ambiental coloca a sobrevivência em risco. No mesmo sentido, a excessiva geração de resíduos somado ao indevido descarte dos mesmos contribui para a degradação ambiental.

Considerando o crescimento populacional e o aumento dos resíduos gerados, somado ao fato de que ainda hoje (ano 2021) ainda é feito o descarte incorreto dos resíduos gerados, faz-se necessário investir mais em Educação Ambiental, de modo que se incentive a formulação de uma nova cultura ambiental, oportunizando o desenvolvimento econômico sustentável e uma melhor qualidade de vida para todos.

Dessa forma, serão relatados brevemente os principais fatos históricos e doutrinários acerca da temática dos resíduos sólidos, e serão elencados os aparatos legislativos pertinentes à PNRS.

4.1 UM PROBLEMA ANTIGO

Conforme relatado no primeiro capítulo, as primeiras civilizações não tinham por hábito permanecer por muito tempo no mesmo espaço geográfico. Dessa forma não havia geração de lixo (termo utilizado no Brasil até o ano 2010), uma vez que os homens se alimentavam da caça, da pesca e de frutos, e, a própria natureza absorvia os restos desses alimentos.

Entretanto, com o passar do tempo e principalmente para atender as necessidades humanas advindas do crescimento populacional, essas civilizações passaram a viver em aldeias para facilitar o cultivo de alimentos. Ocorre que a permanência humana em aldeias fez com que o lixo começasse a se acumular, vindo a ocasionar mau cheiro e a proliferação de

vetores nesses locais, por isso, passaram a enterrar esses resíduos no interior das cavernas ou ao redor das aldeias¹⁷⁹.

Segundo Eigenheer inicialmente *Os problemas com dejetos e lixo não eram tão complexos enquanto o homem vivia em grupos nômades. O problema se dá com a fixação em aldeias, mas principalmente em cidades, que começam a ser formadas por volta de 4.000 a.C.*¹⁸⁰.

Com o passar do tempo, o hábito de enterrar ou queimar o lixo tornou-se totalmente inviável, uma vez que colocava a saúde dos moradores em risco, dessa forma, a coleta do lixo passou a ser uma questão de saúde pública. Noticia-se que primeira lixeira pública foi instalada no ano 500 a.C. pelo governo municipal de Atenas, que passou a recolher todos os resíduos¹⁸¹.

Mais adiante na Idade Média, a situação da higiene ainda deixava muito a desejar, conforme afirma Hösel (1990 apud EIGENHEER, 2009) “*Não havia em geral ruas pavimentadas, canalização, suprimento centralizado de água e coleta de lixo, assim como destinação adequada de carcaças de animais e cadáveres*”. Ainda, Heigenheer supõe que a destinação de dejetos não representava maiores problemas¹⁸², entretanto, Le Goff (1992 apud EIGENHEER, 2009) relata que no ano 1243 ocorreu uma regulamentação na cidade de Avignon que indiretamente indicava a existência de vários problemas¹⁸³:

Ninguém deve ter canos ou goteiras que desemboquem numa rua pública pelos quais a água poderia escorrer para a rua, com exceção da água de chuva ou de fonte [...] Do mesmo modo, ninguém deve jogar na rua líquido fervente, nem argueiros de palha, nem detritos de uva, nem excrementos humanos, nem água de lavagem, nem lixo algum. Não se deve tampouco jogar nada na rua na frente da casa. [...] O costume de se armazenar (ou mesmo jogar) dejetos humanos e animais defronte às casas passa a ser um complicador. Ainda no século XIV são muitos os esforços de caráter administrativo, em variados locais, no sentido de disciplinar ou dar fim a tais práticas. [...] Até 1372 era permitido em Paris ‘lançar-se água’ direto das janelas, bastando que se gritasse três vezes: “*Gardez l’eau!*” Certamente, como observa Hösel, não se tratava apenas de água! Na Paris do ano de 1780 esta prática ainda precisava ser coibida pela polícia. Não era, com certeza, uma prática exclusivamente parisiense: vamos encontrá-la inclusive no Brasil.

¹⁷⁹ SUMA – Serviços Urbanos e Meio Ambiente S.A. **História dos Resíduos**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TGSer8Jv5vk>. Acesso em: 15 set. 2020.

¹⁸⁰ EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos**. Disponível em: <http://www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p. 16.

¹⁸¹ SUMA – Serviços Urbanos e Meio Ambiente S.A. **História dos Resíduos**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TGSer8Jv5vk>. Acesso em: 15 set. 2020.

¹⁸² EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos**. Disponível em: <http://www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p. 46

¹⁸³ Ibid., p. 46-48

Durante a Idade Medieval e a Idade Moderna as questões de higiene eram precárias e a proliferação de vetores nos locais em que se destinavam aos restos era motivo de preocupação para a saúde humana. De acordo com Velloso, os restos eram motivo de sofrimento físico e psíquico para os homens, uma vez que constantemente sofriam como epidemias e pandemias, mais precisamente a denominada peste negra no continente europeu durante o século XIV¹⁸⁴. Os agentes transmissores da peste negra ou peste bubônica eram os ratos e as pulgas, que se proliferavam em razão das condições precárias de higiene.

Nos séculos XV e XVI as condições de higiene continuavam precárias e os banhos eram escassos e em locais de difícil acesso e somente os nobres podiam se banhar nas águas termais, entretanto, existem relatos de que esses locais eram de pouco asseio. O século XVII foi marcado por novas descobertas da medicina e no século XVIII o fabricante de microscópios Anton Van Leeuwenhoek aperfeiçoou o equipamento que possibilitou a descoberta das bactérias¹⁸⁵. Com os estudos e a utilização do microscópio foi possível detectar os causadores das doenças infecciosas e assim passaram a ser utilizadas medidas de higiene no combate aos vetores e aos agentes etiológicos dessas doenças¹⁸⁶.

O Brasil também passou por momentos críticos em relação aos resíduos sólidos, proliferação de vetores e as pestes. Segundo Velloso, no governo de Campos Salles (1898-1902) foi criado o Instituto de Manguinhos para fabricar a vacina contra a peste bubônica, a frente dos trabalhos estava Oswaldo Gonçalves Cruz (1872-1917) que no Brasil conquistou uma sólida reputação científica e começou seus trabalhos com a determinação de que fossem combatidos os ratos na cidade do Rio de Janeiro¹⁸⁷.

Anos mais tarde, foi lançada no Brasil uma campanha educacional sobre limpeza, que foi amplamente divulgada de forma a incentivar a população a não espalhar lixo pela cidade. Nesse sentido Mizziara relata que¹⁸⁸:

Em 1971, a Assessoria Especial de Relações Públicas (Aerp), o principal órgão de comunicação da ditadura militar, abriu licitação para que agências de propaganda apresentassem uma proposta de campanha educacional sobre limpeza. Assim, em 1972, foi veiculada uma grande campanha nacional contra o mau hábito de

¹⁸⁴ VELLOSO, Marta Pimenta. **Os restos na história: percepções sobre resíduos**. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2008, vol.13, n.6, pp.1953-1964. ISSN 1678-4561. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000600031>. Acesso em: 23 out. 2020. p. 1954.

¹⁸⁵ Ibid., p. 1960.

¹⁸⁶ Ibid., p. 1961-1962.

¹⁸⁷ Ibid., p. 1961.

¹⁸⁸ MIZZIARA, Rosana. **Por uma história do lixo**. In: INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. v. 3, n.1, Artigo 6, jan./abril. 2008. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/art-6-2008-6.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020. p. 11-12.

espalhar lixo em lugares públicos. O (anti) herói dessa campanha era o personagem Sujismundo, criado pelo publicitário Ruy Perrotti, diretor da Lynxfilm. O slogan, marca registrada da campanha, “povo desenvolvido é povo limpo”, ficou a cargo da agência de propaganda Merco (Porto Alegre). A campanha do Sujismundo foi veiculada na televisão e nos cinemas [...]. Nessa peça publicitária, ele contracena com o gari Claridalvo, que vê sua condição ameaçada pelos maus hábitos de Sujismundo. [...] No início do século XX, as medidas técnicas tomadas para destinar o lixo eram representativas do grau de civilidade da cidade. Agora, fazia-se necessário que os habitantes colaborassem para que a cidade fosse não só civilizada, mas também desenvolvida. Nesse sentido, a década de 1970 é um marco para a história do lixo no Brasil.

Para corroborar, Velloso afirma que o *lixo e os seus riscos* somente passaram a ser considerados um problema ambiental a partir da década de 1970 com a *Conferência de Estocolmo* (1972), com a *Rio-92* (1992) e com a *Conferência de Tbilisi* (1997)¹⁸⁹.

Em que pese às dificuldades que ainda são enfrentadas em pleno Século XXI, nada se compara aos problemas anteriormente relatados. Mesmo que timidamente, a questão do saneamento básico no Brasil vem demonstrando avanços, entretanto, a geração de resíduos segue crescendo, conforme corrobora Eigenheer¹⁹⁰:

O lixo ganhou na atualidade contornos públicos inusitados, não só pela crescente quantidade produzida, mas também pelos impactos ambientais que vem trazendo e pelos custos elevados que acarreta ao contribuinte. A despeito do crescente interesse pelas questões ambientais, as questões relacionadas ao lixo não são ainda adequadamente tratadas, apesar de decisivas para o ordenamento urbano. Não fazem parte de nossa agenda de cultura geral.

A produção em escala pós Revolução Industrial contribuiu sobremaneira para o aumento de quaisquer tipos de resíduos e não raro são descartados de forma incorreta agravando a degradação do meio ambiente. Palma afirma que¹⁹¹:

Com a Revolução Industrial, parte da população dos meios rurais migrou para as cidades e os padrões de vida e de consumo dos cidadãos alteraram-se significativamente. Como resultado houve um aumento exponencial da quantidade e diversidade de resíduos produzidos e aumento da poluição em geral: ar, água e solos. O problema tornou-se especialmente grave quando a acumulação de resíduos em baldios sem qualquer controle passou a estar associado ao aparecimento de patologias. Após as novas descobertas científicas na área da saúde iniciou-se no fim do século XIX e início do XX, o desenvolvimento de muitos serviços de saneamento incluindo a recolha de resíduos domésticos.

¹⁸⁹ VELLOSO, Marta Pimenta. **Os restos na história: percepções sobre resíduos.** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2008, vol.13, n.6, pp.1953-1964. ISSN 1678-4561. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000600031>. Acesso em: 23 out. 2020. p. 1962.

¹⁹⁰ EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos.** Disponível em: <http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p.15.

¹⁹¹ PALMA, Isabel. **A história dos resíduos.** Disponível em: [http://natura.link.pt/article.aspx?menuid=7&cid=93698&bl=1&viewall=true#:~:text=Por%20volta%20de%20500%20a.C.,muralhas%20da%20cidade%20\(scavengers\)](http://natura.link.pt/article.aspx?menuid=7&cid=93698&bl=1&viewall=true#:~:text=Por%20volta%20de%20500%20a.C.,muralhas%20da%20cidade%20(scavengers)). Acesso em: 16 set. 2020.

A coleta dos resíduos domésticos contribuiu para com a limpeza das cidades e principalmente para com a melhora da saúde dos habitantes, uma vez que já não estavam mais dividindo espaço com os restos e com os diversos vetores de doenças. Em que pese à importância desse serviço para a sociedade, àqueles que desempenhavam a tarefa de recolher os resíduos gerados eram e, ainda hoje, são indiscriminados. Nesse sentido, Velloso relata que o estigma social dos coletores ou trapeiros como também eram chamados era bem negativo¹⁹²:

Os resíduos reconhecidos como restos, lixo ou como tudo aquilo desprovido de uma utilidade óbvia e, portanto, objetiva, foram adquirindo uma *imagem negativa*, quase sempre associada à sujeira, à doença, à morte e à miséria. No final da Idade Média e na Modernidade, *as pessoas que cuidavam do destino final do lixo eram marginais à sociedade. Assim como o resto ou a sobra, esses seres humanos também eram escolhidos de acordo com a ocupação ou com o papel social que desempenhavam. [...] As tarefas ligadas aos restos, inclusive o destino de cadáveres, eram delegadas a prostitutas, prisioneiros de guerra, condenados, escravos, ajudantes de carrascos e mendigos. Tal fato é importante para a compreensão de como o trabalho com resíduos foi sendo socialmente desqualificado.*

De acordo com uma pesquisa realizada por Velloso, os profissionais que coletam os resíduos relatam que não gostam de serem chamados de lixeiros, e que preferem ser identificados como *garis*, entretanto, ao serem perguntados sobre a origem da denominação, responderam que não a conhecem. Velloso relata que a denominação *garis* vem sendo utilizada desde o início do século XX, quando os *Irmãos Garys* assumiram os serviços de coleta, transporte e destino final do lixo no Estado do Rio de Janeiro, desde então os profissionais responsáveis pela coleta do lixo passaram a ser chamados de *garis*¹⁹³.

Em que pese à importância dos coletores (*garis*) para a limpeza das cidades, ainda hoje são encontrados alguns resquícios de desvalorização profissional. Daí surge à necessidade de serem desenvolvidos programas de valorização desses profissionais, bem como valorizar os catadores que, muitas vezes, fazem a coleta dos resíduos nas ruas/residências ou daqueles que recebem o material previamente separado e realizam a triagem para que cada produto possa ser devidamente enviado para a reciclagem e dessa forma retorne à escala produtiva, o que vêm gerando renda para muitas famílias que vivem dessas atividades¹⁹⁴.

¹⁹² VELLOSO, Marta Pimenta. **Os restos na história: percepções sobre resíduos**. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2008, vol.13, n.6, pp.1953-1964. ISSN 1678-4561. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000600031>. Acesso em: 23 out. 2020. p. 1957-1958.

¹⁹³ *Ibid.*, p. 1957-1958.

¹⁹⁴ Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT. **Anuário da Reciclagem 2017-2018**. Disponível em: <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020. p. 7.

A “*Indústria do Lixo*”, que, corretamente deve ser denominada de “*Indústria de Resíduos*”, proporciona riquezas quando bem separado e com destino correto. Nesse sentido Miziara se posiciona¹⁹⁵:

Como foi possível ao lixo conquistar um espaço cada vez mais importante na sociedade, transformar-se em *riqueza industrial*, em objeto de disputa entre grandes empresas e em assunto fundamental para congressos nacionais e internacionais ligados ao meio ambiente? Como jogar fora tornou-se um hábito tão comum quanto cozinhar e escovar os dentes? O arremesso da lata vazia de óleo (hoje é de plástico) na lixeira, de forma automática, que não requer um segundo de raciocínio e nem meio de arrependimento, representa uma atitude recheada de conteúdo! Esse ato, aparentemente insignificante, resulta da introjeção de costumes que vêm sendo construídos ao longo da história. Perseguir os rastros dos restos é colar fragmentos reveladores de uma história (des)contínua em que as fronteiras entre o público e o privado se interpenetram. Em diversos momentos houve a criação de aparatos, tecnologias e saberes que emergiram ao sabor das transformações históricas da sensibilidade humana em relação aos dejetos.

Ao longo da história o homem buscou o desenvolvimento econômico e, para tanto, utilizou os recursos naturais para satisfazer suas necessidades. O crescimento demográfico, a produção em escala e a cultura do consumo pelo consumo fez com que com o passar dos anos aumentasse a quantidade de resíduos gerados e que eram encaminhados sem qualquer critério no meio ambiente. O despertar mais consciente para as questões ambientais ocorrido a partir dos anos 1970 e que vêm aumentando a cada ano, incentiva a reutilização dos resíduos sólidos de modo que hoje, pode-se falar nas riquezas que os resíduos poderão gerar aos municípios, na geração de renda para as famílias que trabalham com as atividades de triagem e reciclagem, bem como daqueles que reutilizam diversos bens para o desenvolvimento de artesanatos.

4.2 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme apresentado no item anterior, antigamente o termo *lixo* era utilizado para designar todo e qualquer tipo de material orgânico ou inorgânico, ou seja, tudo era considerado lixo e era descartado sem qualquer preocupação com os possíveis danos à saúde e ao meio ambiente. No Brasil, o termo lixo foi utilizado até a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos que passou a adotar o termo *resíduo sólido*.

¹⁹⁵ MIZIARA, Rosana. **Por uma história do lixo**. In: INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. v. 3, n.1, Artigo 6, jan./abril. 2008. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/art-6-2008-6.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020. p. 14.

A *Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS* foi instituída pela Lei Federal n. 12.305, de 02 de agosto de 2010 é consideravelmente ampla, pois versa sobre princípios, objetivos, dentre outras diretrizes¹⁹⁶:

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§1º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Note-se que o §1º define quais são os sujeitos que devem observar a legislação da PNRS, isto porque, frequentemente é possível perceber o descaso da sociedade frente à demanda diária de geração de resíduos nas cidades, não bastasse o consumismo exagerado, ocorre ainda o descarte inadequado, pois grande parte da população mistura todo e qualquer tipo de resíduos: recicláveis (inorgânicos) com resíduos orgânicos e por vezes até com resíduos perigosos.

Para Machado¹⁹⁷, o descaso da sociedade acerca dos resíduos sólidos se deve à ausência da divulgação, e, especialmente na falta da educação sobre os problemas ambientais. A questão da ausência da informação ou mesmo do difícil acesso às informações sobre o meio ambiente é um fato relevante, ao passo que *A informação serve para o processo de educação de cada pessoa e da comunidade. Mas a informação visa, também, a dar chance à pessoa informada de tomar posição ou pronunciar-se sobre a matéria informada*¹⁹⁸.

Notadamente, esse descaso é fruto de uma antiga cultura de que ao Estado compete resolver todas as demandas. Milaré afirma que a sociedade deixa tudo para a administração pública, isso porque, infelizmente a grande maioria das pessoas ainda possui uma visão distorcida quanto aos seus deveres para com a preservação ambiental e acreditam que compete apenas ao poder público a resolução das problemáticas ambientais¹⁹⁹.

¹⁹⁶ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

¹⁹⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Malheiros Editores Ltda. 2010. p. 577.

¹⁹⁸ Ibid., p. 98.

¹⁹⁹ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda., 2014. p. 1176.

Nesse sentido Ibrahim destaca sobre a importância de toda a sociedade, indústria e comércio, bem como do governo em cumprir cada um com sua parte em prol da preservação do meio ambiente, que é um bem de uso comum e por isso, é dever de todos preservá-lo²⁰⁰.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos complementa a Política Nacional do Meio Ambiente e *articula-se* com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei n. 9.795/1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei n. 11.445/2007, e com a Lei n. 11.107/2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos (art. 5º da PNRS)²⁰¹.

Recentemente, a PNRS passou por alterações por conta da Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualizou o Marco Legal do Saneamento Básico e alterou a Lei n. 9.984/2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA a competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n. 10.768/2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n. 11.107/2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n. 11.445/2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n. 12.305/2010, *para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos*, a Lei n. 13.089/2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n. 13.529/2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados²⁰². Os novos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos serão abordados no item 4.3.

A partir de agora, a discussão será acerca das seguintes definições contidas no art. 3º da PNRS e que são pertinentes ao objeto desse estudo²⁰³: *a) ciclo de vida do produto e responsabilidade compartilhada pelo ciclo dos produtos; b) coleta seletiva de resíduos sólidos; c) controle social; d) destinação final ambientalmente adequada, reciclagem, resíduos sólidos e reutilização; e) rejeitos e disposição final ambientalmente adequada; f) dos*

²⁰⁰ IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes**. São Paulo, SP. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521497/cfi/0/4/4@0.00:12.9>. Acesso em: 10 set. 2019. p. 90.

²⁰¹ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

²⁰² BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

²⁰³ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

geradores de resíduos; g) gerenciamento de resíduos sólidos e gestão integrada de resíduos sólidos; h) da logística reversa; e, i) dos padrões sustentáveis de produção e consumo.

a) ciclo de vida do produto e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos

O ciclo de vida do produto (art. 3º, IV) compreende 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; Já o inciso XVII do art. 3º versa sobre a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, trata-se de um conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Entendida pela divisão de responsabilidades entre todos os atores participantes da cadeia produtiva e de consumo pela prática de ações que contribuam para com a gestão dos resíduos gerados, destacando que muitos desses resíduos podem ser reutilizados na mesma cadeia produtiva ou no desenvolvimento de novos produtos, é importante verificar as seguintes disposições da PNRS²⁰⁴:

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

[...]

VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

[...]

Art. 30. É instituída a *responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida* dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, *abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante às atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.*

Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

²⁰⁴ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

- IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Inteligência do art. 30 da PNRS, que deixa claro quem são os responsáveis pela busca do desenvolvimento econômico, industrial, social e ambiental, bem como incentiva o reaproveitamento e a redução da geração de resíduos, dentre outras ações que venham a contribuir para o desenvolvimento econômico e sustentável;

b) coleta seletiva de resíduos sólidos

Conforme o *inciso V* do art. 3º da PNRS a coleta seletiva de resíduos sólidos requer que sejam previamente segregados, conforme sua constituição ou composição. A correta separação dos resíduos gerados nas residências e empresas facilita o recolhimento pelos coletores que geralmente possuem dias específicos para realizar a coleta dos resíduos orgânicos, entretanto, muitas pessoas ainda não fazem o correto descarte de seus resíduos e misturam todo e qualquer tipo de resíduo e/ou não respeitam o cronograma de coleta. De acordo com Eigenheer²⁰⁵:

A coleta seletiva foi implantada no Brasil a partir de 1985, inicialmente no bairro de São Francisco, Niterói. Foi uma iniciativa do Centro Comunitário de São Francisco (associação de moradores) e da Universidade Federal Fluminense. Em 1988, Curitiba se torna a primeira cidade a ter o sistema. Hoje, mais de 200 cidades têm a coleta seletiva implantada. Esta forma de coleta pressupõe a separação na fonte dos materiais que se deseja tratar. Contudo, entre nós esta prática tem enfatizado mais a separação prévia de materiais destinados à reciclagem industrial (na tradição dos catadores), e menos a compostagem da fração orgânica do lixo.

De acordo com a Confederação Nacional de Municípios - CNM atualmente a coleta seletiva no Brasil está sendo realizada em 2.251 municípios, 800 municípios não repassaram essa informação, e em 2.519 municípios não existe coleta seletiva, totalizando os 5.570 municípios no país²⁰⁶.

²⁰⁵ EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos**. Disponível em: <http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p. 103.

²⁰⁶ BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **Observatório dos Lixões**. <http://lixoes.cnm.org.br/>. Acesso em: 27 out.2020.

Segundo Reis (2005 apud ROCHA *et al.*, 2012)²⁰⁷ para se ter um sistema de coleta e transporte de resíduos é imprescindível que as informações sobre planejamento e também do gerenciamento dos resíduos sejam passadas para a sociedade. Há também que se levar em consideração que quanto maior a quantidade de resíduos, maior deve ser o sistema de coleta, o que em contrapartida elevará o custo financeiro.

A falta de conhecimento, de informação ou até mesmo o descaso das pessoas em separar adequadamente seus resíduos na fonte acaba por tornar a coleta seletiva ineficaz, uma vez que muitos indivíduos ainda misturam os resíduos orgânicos com os inorgânicos, sendo assim a reutilização desses resíduos se torna praticamente inviável e tudo acaba sendo encaminhado para disposição final. Nesse sentido Ferreira (2000 apud REIS, 2018)²⁰⁸:

A coleta seletiva é uma das formas de melhorar a qualidade do lixo urbano para o reaproveitamento das embalagens, ao evitar a mistura entre os diversos componentes, através da separação dos materiais, que pode ser realizada nos domicílios e escritórios. O custo da coleta seletiva por tonelada de lixo, entretanto, é 10 (dez) vezes superior ao da coleta convencional e com retorno financeiro da reciclagem de apenas 10% dos custos de coleta. Isto porque esta modalidade requer uma organização específica de coleta, transporte e transferência com custos mais altos.

Sabendo disso, é possível entender a importância da *Educação Ambiental* para estimular o despertar de uma consciência ambiental. Investir em *Educação Ambiental* em caráter formal e não-formal poderá trazer contribuições econômicas para os municípios, bem como contribuirá para a melhora na qualidade de vida e do meio ambiente para todos. Entretanto, vale ressaltar que *AE* por si só não irá solucionar todos os problemas ambientais, frisando-se a necessidade da participação de todos em buscar resolver as demandas que envolvem o meio ambiente;

c) controle social

O controle social está definido no inciso VI do art. 3º da PNRS e refere-se a um *conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e a*

²⁰⁷ ROCHA, Marcelo Borges; SANTOS, Nathalia de Paula dos; NAVARRO, Silvana Salgado. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.** In: Revista Ambiente & Educação. v. 17, n. 1 (2012). Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2473>. Acesso em: 26 out. 2020. p. 100.

²⁰⁸ REIS, Danielle; FRIEDE, Reis; LOPES, Flávio Humberto Pascarelli. **Política nacional de resíduos sólidos (Lei no 12.305/2010) e educação ambiental.** In: Revista Interdisciplinar de Direito, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 99-111, jan. 2018. ISSN 2447-4290. Disponível em: <http://revistas.faa.edu.br/index.php/FDV/article/view/251>. Acesso em: 29 out. 2020. p.106.

participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos. O controle social somado ao direito da sociedade à informação constituem-se em princípios da PNRS (art. 6º, inciso X).

Conforme se depreende do preâmbulo da Constituição Federal de 1988 o Brasil foi instituído como um *Estado Democrático de Direito, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais [...] de modo a alcançar a solução pacífica das controvérsias [...].* Isso porque de acordo com o art. 1º, inciso V, parágrafo único, da CF/1988: *Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição*²⁰⁹. Dessa forma cabe ao Estado, com a corresponsabilidade da sociedade civil, o dever de defesa da preservação dos bens ambientais. Nesse sentido, Fiorillo afirma que²¹⁰:

Quando a Constituição impõe ao Poder Público o dever de defesa e preservação dos bens ambientais, determina de forma clara que as pessoas jurídicas de direito público investidas de poder, ou seja, dentro das atividades que o Estado desenvolve enquanto poder de comando, tenham responsabilidade não só de defender como de preservar a vida em todas as suas formas no contexto constitucional. *Daí a incumbência outorgada ao Poder Público de preservar, definir, exigir, controlar, promover e proteger diferentes aspectos vinculados à efetividade do direito ambiental (§1º do art. 225 da CF).*

Nos últimos anos a sociedade vem passando por inúmeras transformações culturais, econômicas, políticas, dentre outras mudanças que trouxeram diversos problemas sociais e ambientais, demandando ao Estado a criação de instrumentos de tutela ao meio ambiente. Nesse contexto a participação da sociedade civil e do Poder Público na gestão dos conflitos que envolvem o meio ambiente é de extrema importância para todos, entretanto, muitos indivíduos ainda mantêm a velha cultura de deixar que o Estado resolva tudo.

Esse posicionamento extremamente equivocado por parte da maioria da população em querer apenas cobrar seus direitos, e em contrapartida relegam os deveres a si atribuídos pela Constituição Federal de 1988 ao Poder Público é uma praxe que deve ser extinta. Entretanto, as mudanças culturais são lentas, e por isso é extremamente importante investir em *Educação Ambiental* de modo que todas as camadas da sociedade sejam contempladas e incentivadas a participar mais das questões que envolvem o meio ambiente.

²⁰⁹ BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 07 fev. 2020.

²¹⁰ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Princípios do Direito Processual Ambiental.** 3. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2009. p. 48.

Nesse sentido Quintas (2000 apud ROCHA *et al.*, 2012) afirma que²¹¹:

Muito já vem sendo discutido sobre a importância da Educação Ambiental na implementação da gestão participativa em relação à gestão dos resíduos sólidos urbanos. Os programas de Educação Ambiental podem ser aplicados de duas maneiras. A primeira é a partir da oposição ao consumismo e ao desperdício, com foco na ação individual. Desta forma, *as ações educativas promovem a alteração nos padrões comportamentais dos indivíduos em relação ao meio ambiente, com o objetivo de tornar as ações ambientalmente adequadas no âmbito social. A segunda maneira atribui o problema do lixo a relação que existe entre a sociedade e a natureza, juntamente com fatores históricos e sociais. Com isso, provoca-se um olhar para a questão ambiental de forma complexa, a partir do social, com ajuda da educação para as mudanças na sociedade.*

Para a efetividade da participação da sociedade nas questões que envolvem o meio ambiente é imprescindível que o Poder Público disponibilize as informações necessárias e pertinentes à questão ambiental de forma clara, objetiva e de fácil acesso conforme determina o art. 5º, XXXIII, da Constituição Federal de 1988²¹²:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

XXXIII - todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado;

[...].

Para corroborar, Fensterseifer afirma que²¹³:

Ao propor uma democracia participativa ecológica, o Estado Socioambiental de Direito pressupõe uma sociedade civil politizada, criativa e protagonista do cenário político estatal, reclamando por um cidadão autônomo, participativo e não-submisso à máquina estatal e ao poder econômico. Em outras palavras, o Estado de Direito constrói-se de baixo para cima, e não de cima para baixo [...].

De forma a dar efetividade na prestação das informações que envolvem o meio ambiente foi editada a Lei n. 10.650/2003, que disciplina quais órgãos e entidades estão

²¹¹ ROCHA, Marcelo Borges; SANTOS, Nathalia de Paula dos; NAVARRO, Silvana Salgado. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.** In: Revista Ambiente & Educação. v. 17, n. 1 (2012). Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2473>. Acesso em: 26 out. 2020. p. 104.

²¹² BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 08 ago. 2020.

²¹³ FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente.** Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2008. p. 124.

obrigados a disponibilizar tais informações²¹⁴, já a Lei n. 12.527/ 2011²¹⁵, regulou o acesso às informações que deverão ser disponibilizadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Somente a partir da correta disponibilização e do fácil acesso às informações acerca do meio ambiente, poderá se falar em participação, pois ambos estão diretamente interligados. A falta de publicidade das informações afeta diretamente o exercício da cidadania na decisão das questões que envolvem o meio ambiente. A vida em um ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental, portanto, a informação é imprescindível para o exercício desse direito;

d) destinação final ambientalmente adequada, reciclagem, resíduos sólidos e reutilização

O inciso VII do art. 3º da PNRS trata da *destinação final ambientalmente adequada*: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

De acordo com a *Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – Abrelpe* (associação civil sem fins lucrativos, fundada em 1976, representa no Brasil a *International Solid Waste Association*, a principal associação que trata dos resíduos sólidos no mundo)²¹⁶, entre os anos 2017 e 2018 a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil *aumentou quase 1% e chegou a 216.629 toneladas diárias*. A população também cresceu no período (0,40%), e a geração per capita teve elevação um pouco menor (0,39%). Isso significa que, em média, cada brasileiro gerou pouco mais de um quilo de resíduo por

²¹⁴ BRASIL. Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.650.htm. Acesso em: 07 out. 2020.

²¹⁵ BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do §3º do art. 37 e no §2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em: 07 out. 2020.

²¹⁶ BRASIL. Senado Federal. **Abrelpe alerta: nova política precisará de mais recursos**. In: Revista Em Discussão - Edição Junho 2010. Disponível em:

<https://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/revista-em-discussao-edicao-junho-2010/noticias/abrelpe-alerta-nova-politica-precisara-de-mais-recursos-1.aspx>. Acesso em: 03 nov. 2020.

dia²¹⁷. Tendo em vista o aumento da geração de resíduos é imprescindível que sejam discutidas alternativas para a *destinação final ambientalmente adequada* aos resíduos. Nesse sentido Gonçalves *et al.* afirmam que²¹⁸:

A postura da sociedade atual, convivendo com a imposição de padrões de consumo e crescente utilização de produtos com menores ciclos de vida e de embalagens descartáveis, tem gerado uma grande quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU). A capacidade dos sistemas tradicionais de disposição já está chegando a seu limite, necessitando de alternativas para a destinação final dos bens após seu consumo, para minimizar seu impacto ambiental. O procedimento de coleta e destinação final dos RSU gerados apresenta-se como um dos maiores desafios a serem enfrentados pela sociedade moderna. Sua importância deve-se a três fatores principais: a grande quantidade de RSU gerada, os gastos financeiros relacionados a seu gerenciamento e os impactos ao ambiente e à saúde da população.

A sociedade moderna está inserida num modelo econômico capitalista que incentiva o consumo diuturnamente. Dessa forma, caso não ocorra uma efetiva conscientização ambiental, a tendência é de que a cada ano aumente ainda mais a geração de resíduos sólidos no país.

Como já amplamente ventilado, a *Educação Ambiental*, tanto em *caráter formal* como *não-formal* é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos que viabiliza a gestão dos resíduos sólidos nos municípios. Entretanto, sabe-se que a *EA* por si só não é capaz de resolver todas as questões que envolvem o meio ambiente, e em específico a questão da correta separação dos resíduos sólidos urbanos ainda na fonte geradora.

Entende-se que educar a sociedade para mudar antigos padrões de consumo e fazer florescer uma consciência ambiental coletiva seja necessário num primeiro momento, entretanto, se o resultado esperado não for alcançado, há que se pensar em criar, por exemplo, algum instrumento específico de tributação para que de fato a sociedade passe a contribuir para com a preservação ambiental. Obviamente que para ser instituído algum instrumento tributário será necessário realizar um estudo específico para verificar a viabilidade do mesmo. Há ainda que se dizer que não basta apenas a criação de novas leis, é preciso que efetivamente elas sejam aplicadas, sob pena de ser mais uma das tantas leis que existem e que não são cumpridas e tampouco fiscalizadas pelos devidos órgãos.

²¹⁷ ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 03 nov. 2020. p. 12.

²¹⁸ GONÇALVES, Marilson Alves; TANAKA, Ana Karolina; AMEDOMAR, André de Azevedo. **A destinação final dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para a cidade de São Paulo através de casos de sucesso**. In: Future Studies Research Journal. São Paulo, v.5, n.1, pp. 96-129, Jan./Jun. 2013. ISSN 2175-5825. Disponível em: <https://www.revistafuture.org/FSRJ/article/download/112/210>. Acesso em: 03 nov. 2020. p. 5.

Já o inciso XIV aborda a questão da *reciclagem* como um *processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.*

Segundo a Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT houve um aumento significativo de resíduos nas últimas décadas, isto porque ocorreu um avanço dos centros urbanos, bem como da industrialização em escala. A preocupação ambiental também vem aumentando no tocante ao gerenciamento dos resíduos gerados, dessa forma *a reciclagem dos materiais aponta para um desenvolvimento sustentável. Por meio da reciclagem é possível minimizar a exploração de novos recursos naturais, reduzir a poluição do solo, da água e do ar, bem como mitigar as emissões de gases de efeito estufa, reduzir o custo de produção e gera renda ao longo, ou seja, traz benefícios para o meio ambiente e também na ordem social*²¹⁹.

Ainda, de acordo com o inciso VIII do art. 6º da PNRS, o resíduo sólido utilizado para a *reciclagem* foi *reconhecido como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promoção da cidadania*²²⁰.

Eigenheer relata que no Brasil o trabalho desempenhado pelos catadores é responsável por 60% do que é reciclado no país, e os materiais reciclados chegam para os fabricantes com um custo mais baixo e sem encargos trabalhistas, o que se traduz em economia para as indústrias desde o século XX²²¹.

O inciso XVI versa sobre os *resíduos sólidos* e o define como *todo 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.*

²¹⁹ Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT. **Anuário da Reciclagem 2017-2018**. Disponível em: <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020. p. 8.

²²⁰ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

²²¹ EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos**. Disponível em: <http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p. 119.

Em que pese o foco da presente dissertação em abordar os Resíduos Sólidos Urbanos – RSU expostos no art. 13. Inciso I, apenas os referentes às alíneas “a” e “b”, a título de exposição, a classificação dos resíduos que constam na PNRS²²² são:

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”;*
- d) *resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;*
- e) *resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;*
- f) *resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;*
- g) *resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;*
- h) *resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;*
- i) *resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;*
- j) *resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;*
- k) *resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;*

II - quanto à periculosidade:

- a) *resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;*
- b) *resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.*

Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Desafio para o poder público que em conjunto com entidades públicas, entidades privadas, bem como a sociedade civil devem buscar formas de contribuir com a separação correta de seus resíduos desde a origem para que tenham a destinação final ambientalmente adequada.

Incluem-se aqui o *serviço público de limpeza urbana e o de manejo de resíduos sólidos (definido no art. 3º, XIX, da PNRS)* compreende o conjunto de atividades previstas na Lei nº 11.445/2007 que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico [...] ²²³.

²²² BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

Art. 7. Para os efeitos desta Lei, o *serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:*

I - de coleta, de transbordo e de transporte dos resíduos relacionados na alínea “c” do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - de triagem, para fins de reutilização ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de destinação final dos resíduos relacionados na alínea “c” do inciso I do caput do art. 3º desta Lei; e

III - de varrição de logradouros públicos, de limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais, de limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e de outros eventuais serviços de limpeza urbana, bem como de coleta, de acondicionamento e de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dessas atividades.

De acordo com a Constituição Federal de 1988 e com a Lei n. 11.445/2007 as atividades de *limpeza urbana* e de *manejo de resíduos sólidos* também fazem parte das atividades de saneamento básico, dessa forma também necessitam de gerenciamento, uma vez que englobam atividades de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do lixo advindo da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas²²⁴.

Novamente merece ser reforçada a importância da conscientização por meio da *Educação Ambiental*, para que os resíduos possam receber o tratamento adequado. Para corroborar, o posicionamento de Rocha *et al.*²²⁵:

Portanto, quando se trata de Educação Ambiental aplicada aos resíduos sólidos *é preciso saber quais são as possibilidades e as dificuldades desse tipo de trabalho*. Além disso, é importante que o educador ambiental entenda o que é e como deve funcionar um sistema de limpeza urbana, mostrando às pessoas as consequências ambientais, econômicas e sociais de atitudes simples, como por exemplo, o *adequado acondicionamento dos resíduos*, a atenção nos horários da coleta do lixo, a conservação das calçadas limpas, entre outras.

Conforme previsto no art. 8º, inciso VIII da PNRS, a *Educação Ambiental* deve ser *efetivamente* utilizada como um instrumento da PNRS, de modo que o conhecimento das questões ambientais influencie cada um a fazer a sua parte na correta separação de seus resíduos, atentando-se aos dias e horários da coleta seletiva, dentre outras práticas que possam vir a contribuir com a melhora da qualidade de vida e do meio ambiente, que é um bem de todos.

²²³ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 21 out. 2020.

²²⁴ Ibid.

²²⁵ ROCHA, Marcelo Borges; SANTOS, Nathalia de Paula dos; NAVARRO, Silvana Salgado. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental**. In: Revista Ambiente & Educação. v. 17, n. 1 (2012). Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2473>. Acesso em: 26 out. 2020. p. 105.

No inciso XVIII do art. 3º da PNRS é abordada a *reutilização, ou seja, o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.*

A reutilização de resíduos sólidos tem se demonstrado como uma boa oportunidade para investimentos (ex.: artesanato e loja de móveis antigos) e está definida como uma das prioridades quanto à gestão e gerenciamento de resíduos no art. 9º da PNRS. A reutilização de materiais consiste em reaproveitar o produto para o mesmo ou para outros fins, um exemplo bem comum é o que acontece com os papéis A4, que depois de usados podem ser reutilizados como rascunhos. A reutilização vem contribuindo para que haja a redução da exploração de novos recursos naturais, bem como contribui significativamente para a gestão de resíduos, pois é possível reaproveitar uma matéria prima que a princípio seria encaminhada para lixões, aterros ou mesmo queimada²²⁶.

A reutilização de materiais vem sendo muito empregados na confecção de peças artesanais ou reformados para novamente serem utilizados. Seja do jeito que for, a reutilização é possível desde que mantidas as características principais do produto, isso se traduz em prolongamento de vida útil do bem, gera economia e preserva o meio ambiente;

e) rejeitos e disposição final ambientalmente adequada

O inciso XV do art. 3º da PNRS traz a definição de rejeitos como *todo aquele resíduo sólido 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.*

Atualmente os rejeitos devem ser encaminhados para *disposição final ambientalmente adequada* conforme determina o inciso VIII, do art. 3º da PNRS, ou seja, tudo aquilo que por algum motivo não pode mais ser reciclado ou reutilizado deve ser encaminhado para os aterros sanitários, entretanto, ainda hoje (ano 2020) é possível encontrarmos lixões a céu aberto. Nesse sentido é possível observar o Panorama Abrelpe²²⁷:

²²⁶ Site Tera Ambiental. **Você sabe qual a diferença entre reciclar e reutilizar?** Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/voce-sabe-qual-a-diferenca-entre-reciclar-e-reutilizar>. Acesso em: 04 nov. 2020.

²²⁷ ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019.** Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 03 nov. 2020. p. 16.

Das 72,7 milhões de toneladas coletadas no Brasil em 2018, 59,5% tiveram *disposição final adequada e foram encaminhadas para aterros sanitários* – uma expansão de 2,4% em relação ao valor total do ano anterior. Porém, *unidades inadequadas como lixões e aterros controlados ainda têm participação significativa (23% e 17,5%, respectivamente)*. Estão presentes em todas as regiões e recebem mais de 80 mil toneladas de resíduos por dia, com *elevado potencial de poluição ambiental e impactos negativos à saúde*.

A PNRS aprovada em 2010 determinou o fechamento dos lixões até o dia 2 de agosto de 2014, e a partir desta data os rejeitos deveriam ser encaminhados para a *disposição final ambientalmente adequada*, ou seja, para *aterros sanitários* viabilizando a minimização de riscos à saúde pública, provendo a segurança física e sanitária, bem como a minimização de impactos ambientais, entretanto os prazos foram prorrogados pelo Novo Marco do Saneamento Básico como será apresentado no item 4.3.

De acordo com Eigenheer²²⁸ os aterros sanitários *são projetados para receber os resíduos sólidos de maneira adequada. Há coleta e tratamento de chorume e gases, mantas de proteção ao solo, recobrimento dos resíduos e posterior paisagismo da área utilizada*.

Conforme o art. 54 da Lei n. 9.605/1998²²⁹ incorre em crime ambiental aquele que depositar resíduos sólidos em lixões, sendo que os locais que continuarem em funcionamento estarão afrontando a referida lei, bem como afrontam a Lei n. 12.305/2010²³⁰. O encerramento definitivo desses locais compreendem ações de cercamento dessas áreas, drenagem pluvial, cobertura com solo e cobertura vegetal, sistema de vigilância, realocação de pessoas e edificações da área do lixão ou do aterro controlado²³¹.

De acordo com o Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo – SELUR, os lixões no Brasil produzem significativo impacto ambiental²³²:

A existência de lixões e a queima irregular de resíduos no País são responsáveis pela emissão de aproximadamente 6 milhões de toneladas de gás de efeito estufa (CO₂e) ao ano, o equivalente ao gerado por 3 milhões de carros movidos a gasolina em circulação. Em 10 anos, os prejuízos causados à atmosfera pela falta de tratamento

²²⁸ EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos**. Disponível em: <http://www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p. 132.

²²⁹ BRASIL. **Lei nº 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/19605.htm. Acesso em: 15 out. 2020.

²³⁰ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

²³¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política de Resíduos Sólidos apresenta resultados em 4 anos**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos->. Acesso em: 15 out. 2020.

²³² Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo – SELUR. **Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - ISLU**. Edição 2019. Disponível em: <https://selur.org.br/wp-content/uploads/2019/09/ISLU-2019-7.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020. p.30.

adequado do lixo no Brasil correspondem a toda a atividade vulcânica no mundo em um ano. A emissão dos gases decorrentes da queima de lixo nos depósitos irregulares é equivalente ao movimento anual de uma frota superior a 130 mil carros. Já a produção de gás metano (CH₄), oriundo da decomposição dos resíduos dispostos em lixões, equivale quase ao Impacto da atividade do vulcão Etna, na Itália, para o aquecimento global. Se essa quantidade fosse revertida em biogás para a produção de energia elétrica, seria possível abastecer por um ano toda a área residencial de uma cidade com 600 mil habitantes.

De fato, é possível a conversão do gás gerado pela decomposição dos resíduos sólidos em biogás, o que traria desenvolvimento econômico. Porém, esse empreendimento deve ser bem estudado quanto à verificação da viabilidade técnica, financeira e ambiental. Supostamente, esse é um tipo de empreendimento que inicialmente poderá ter custos altos para sua implantação, mas em longo prazo poderá trazer retorno financeiro e contribuir para a melhora da qualidade do meio ambiente;

f) dos geradores de resíduos sólidos

O inciso IX do art.3º da PNRS define como geradores de resíduos sólidos todas as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

Nesse sentido, Eigenheer afirma que a geração de resíduos é inata à espécie humana²³³:

Mesmo nas mais simples atividades humanas produzimos lixo. Isto se dá tanto na preparação como ao fim da vida útil daquilo que é processado. Ao prepararmos nossos alimentos, por exemplo, sobram cascas, folhas, peles, etc. e, ao final, ossos, sementes e etc. O metabolismo de nosso corpo, por sua vez, produz dejetos (fezes, urina, secreções diversas). Tanto o lixo como os dejetos devem ser segregados e destinados a locais onde não criem problemas para as atividades comunitárias. Ao fim de nossa existência, deixamos nossos restos mortais, nosso corpo.

Considerando esse fato, há que se pensar como que cada um de nós poderá contribuir para com a preservação ambiental, melhora da qualidade de vida, bem como no desenvolvimento econômico. Nesse sentido Ferreira (2000 apud REIS, 2018) afirma que²³⁴:

²³³ EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos**. Disponível em: <http://www.lixoeeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020. p.15.

²³⁴ REIS, Danielle; FRIEDE, Reis; LOPES, Flávio Humberto Pascarelli. **Política nacional de resíduos sólidos (Lei no 12.305/2010) e educação ambiental**. In: Revista Interdisciplinar de Direito, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 99-111, jan. 2018. ISSN 2447-4290. Disponível em: <http://revistas.faa.edu.br/index.php/FDV/article/view/251>. Acesso em: 29 out. 2020. p.106.

O estabelecimento de novos padrões comportamentais e culturais depende de um trabalho de educação e conscientização, e deveria (deve) ser tarefa da atual geração e das próximas, na construção de um novo modelo de mundo. *A educação ambiental emerge como aliada à gestão integrada e sustentável dos resíduos sólidos, pois visa à formação de cidadãos conscientes de sua responsabilidade ambiental, desde a importância de um consumo consciente, para a redução da produção de resíduos sólidos nas fontes geradoras, até o seu reaproveitamento ou reciclagem, passando pela necessária coleta seletiva, que depende da participação de cada cidadão, para tornar-se eficaz e economicamente viável.*

Considerando que todos os seres humanos são potencialmente geradores de resíduos, é certo que cada um de nós é responsável pela redução da geração de resíduos e é nesse ponto que a Educação Ambiental serve como um dos instrumentos da PNRS, uma vez que estimula o consumo consciente e a redução da geração de resíduos;

g) gerenciamento de resíduos sólidos e gestão integrada de resíduos sólidos

O *gerenciamento de resíduos sólidos* está previsto no inciso X do art. 3º da PNRS e compreende o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei.

Conforme já mencionado anteriormente, a existência humana por si só já gera resíduos, e a quantidade de resíduos que uma pessoa gera demonstra seus hábitos de consumo ou de desperdício. Nesse sentido Miziara afirma que²³⁵:

As pessoas passam a ser conhecidas em parte pela quantidade de lixo que produzem. Essa tendência de tornar o lixo um objeto quantificável já ocorria na Europa. Na realidade, esse tipo de cálculo revela mais do que a preocupação em quantificá-lo. Ele indica a possibilidade de tornar o lixo um termômetro da produção e do consumo da cidade, assim como possibilita perceber a cidade a partir de categorias gráficas. A quantidade de lixo produzida por uma pessoa é índice revelador de seus hábitos cotidianos.

Considerando o que foi abordado até o momento, mudar hábitos não é uma tarefa muito simples e a *Educação Ambiental* é um instrumento que, se bem aplicado e reforçado,

²³⁵ MIZIARA, Rosana. **Por uma história do lixo.** In: INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. v. 3, n.1, Artigo 6, jan./abril. 2008. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/art-6-2008-6.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020. p. 9.

contribuirá para que a sociedade adquira novos hábitos e contribua efetivamente para a questão da gestão de resíduos.

De acordo com Jacob (2000 Apud ROCHA, 2012) a *Educação Ambiental* também é importante para a questão do gerenciamento dos resíduos²³⁶:

[...] o uso da Educação Ambiental na gestão de resíduos sólidos é de extrema importância para o seu adequado gerenciamento, pois a partir dela se inicia o processo de mudança de hábitos dos indivíduos para uma destinação adequada dos resíduos. Além disso, favorece a percepção da importância que o meio ambiente tem para a existência da vida.

O planejamento de qualquer ação é imprescindível para dar norte e efetividade aos objetivos almejados, e, no que se refere aos resíduos sólidos também é extremamente importante o gerenciamento desses resíduos. O planejamento das cidades e o gerenciamento dos resíduos sólidos vão muito além do aspecto de limpeza, trata-se de uma questão de saúde pública e de qualidade de vida para os munícipes.

Tendo em vista a importância do gerenciamento dos resíduos, a ONU incluiu essa temática como um dos objetivos a serem alcançados até o ano de 2030, conforme pode ser observado a seguir²³⁷:

Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, *gestão de resíduos municipais* e outros.

Nota-se a preocupação global com a questão da preservação ambiental e dos resíduos gerados, dentre outras demandas não menos importantes e que demandam o envolvimento de toda a sociedade, bem como do poder público em buscar alternativas que conciliem o desenvolvimento humano e econômico, sem perder de vista a qualidade do meio ambiente de forma que seja assegurado o direito das futuras gerações em ter um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável.

A *gestão integrada de resíduos sólidos* está prevista no inciso XI do art. 3º da PNRS como o *conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de*

²³⁶ ROCHA, Marcelo Borges; SANTOS, Nathalia de Paula dos; NAVARRO, Silvana Salgado. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.** In: Revista Ambiente & Educação. v. 17, n. 1 (2012). Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2473>. Acesso em: 26 out. 2020. p. 102-103.

²³⁷ ONU. **17 Objetivos para transformar nosso mundo.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/17>. Acesso em: 15 out. 2020.

forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Com o advento da Lei n. 12.305/2010 a responsabilidade pelos resíduos gerados foi dividida entre o poder público, iniciativa privada e os consumidores. Conforme se depreende do art. 9º da PNRS²³⁸ 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.

No entendimento de Machado, a primeira opção (não geração de resíduos) deve ser colocada em evidência, isto porque essa prioridade não é apenas uma escolha técnica ou moral, mas uma obrigação imposta por meio de Lei, portanto deve ser observada por todos²³⁹.

Essa ordem de prioridades possibilitou a implantação de um sistema de gestão integrada de resíduos. Entretanto, para a efetividade desse sistema é imprescindível à participação da população. Para corroborar, Reis afirma que²⁴⁰:

A gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos deve ser planejada, implementada e fiscalizada pelo poder público em conjunto com a população. A população, neste caso, possui um papel fundamental, pois além de ser responsável pela correta destinação dos seus resíduos pós-consumo, atua como fiscalizadora das ações sustentáveis de gerenciamento dos resíduos. A atuação consciente do cidadão, no que tange à destinação seletiva de seu resíduo, separando na fonte o que for resíduo orgânico do resíduo inorgânico, possibilita tornar o processo economicamente mais barato, por subtrair uma etapa de triagem da reciclagem, além de refletir diretamente na qualidade de vida coletiva, pela destinação correta, longe de rios, vias públicas, terrenos etc.

Muito semelhante às prioridades supracitadas é o que se depreende do livro *Guia Desperdício Zero*, escrito por Martins, que se baseou no livro *Desperdício Zero*, publicado em 2016 pela autora francesa Béa Johnson. A leitura inspira mudanças no ser e no agir das pessoas para que passem a consumir de forma mais consciente e responsável quanto aos impactos da sociedade de consumo, não só para o meio ambiente, mas também para a saúde e estilo de vida. A obra elenca um conjunto de práticas denominada de *Cinco Rs*, na seguinte

²³⁸ BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

²³⁹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21ª ed. ver. Atual. e ampl. São Paulo, SP: Malheiros Editores Ltda, 2013. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2018/05/MACHADO-Paulo-Affonso-Leme.-DIREITO-AMBIENTAL-BRASILEIRO.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020. p. 645.

²⁴⁰ REIS, Danielle; FRIEDE, Reis; LOPES, Flávio Humberto Pascarelli. **Política nacional de resíduos sólidos (Lei nº 12.305/2010) e educação ambiental.** In: Revista Interdisciplinar de Direito, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 99-111, jan. 2018. ISSN 2447-4290. Disponível em: <http://revistas.faa.edu.br/index.php/FDV/article/view/251>. Acesso em: 29 out. 2020. p. 105.

ordem: 1) Recusar aquilo que não necessitamos (*Refuse*); 2) Reduzir o que necessitamos (*Reduce*); 3) Reutilizar aquilo que consumimos (*Reuse*); 4) Reciclar aquilo que não conseguimos recusar, reduzir ou reutilizar (*Recycle*); e 5) Fazer compostagem (*Rot*)²⁴¹.

Considerando que muitos municípios brasileiros não conseguiram se adequar aos prazos determinados pela PNRS para elaboração dos seus respectivos planos de resíduos sólidos e o consequente fechamento dos lixões, a Lei n. 14.026/2020 prorrogou os prazos, sendo que este tema será retomado no item 4.3;

h) da logística reversa

O artigo 3º, XII da PNRS trata da *logística reversa* como um 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.

A *logística reversa* é definida pela Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT como²⁴²:

[...] o conjunto de ações para que o resíduo pós-consumo retorne para a cadeia produtiva, substituindo matéria-prima virgem. Esse fluxo inclui várias etapas, primeiro a coleta dos resíduos, posteriormente, sua triagem e destinação adequada (reutilização, reciclagem ou compostagem). Com isso, a LR busca, principalmente, diminuir os resíduos depositados nos aterros sanitários ou lixões, e reduzir a extração de matérias-primas. A reciclagem é essencial no fluxo da LR, pois é a responsável por transformar os resíduos novamente em matéria-prima através de um conjunto de técnicas pelas quais os materiais, que seriam descartados, são desviados e processados para serem usados como matéria-prima na manufatura de novos produtos, seja na mesma cadeia produtiva ou em outra.

De acordo com o art. 33 da PNRS são obrigados a estruturar e implantar o Sistema de *Logística Reversa*: os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes. A municipalidade poderá auxiliar por meio de acordos

²⁴¹ MARTINS, Ana Milhazes. **Guia Desperdício Zero**. Disponível em: <https://anagoslowly.com/wp-content/uploads/2018/03/guia-desperdicio-zero.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

²⁴² Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT. **Anuário da Reciclagem 2017-2018**. Disponível em: <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020. p. 8.

setoriais recolhendo ou recebendo alguns tipos de resíduos (servindo como um ponto fixo) que posteriormente serão enviados para os devidos responsáveis pela logística²⁴³.

A logística reversa é composta por um conjunto de ações e procedimentos que viabilizam a coleta e a restituição dos resíduos aos seus respectivos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes para reaproveitamento do resíduo em seu próprio ciclo ou em outro ciclo de produção desde que atente para as normas adequadas, ou seja, definitivamente enviada para disposição final ambientalmente adequada.

No contexto da *logística reversa*, a *Educação Ambiental* tem sua serventia, uma vez que por meio do conhecimento é possível incentivar os consumidores a restituírem embalagens e/ou produtos aos seus fabricantes ou aos importadores, para que possam reutilizar em outros produtos ou quando forem inutilizáveis ou nocivos, tenham a disposição final ambientalmente adequada conforme determinação do órgão competente do SISNAMA e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos;

i) dos padrões sustentáveis de produção e consumo

Os *padrões sustentáveis de produção e consumo - inciso XIII* do art. 3º da PNRS versa sobre a produção e o consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras, isso porque de acordo Milare²⁴⁴:

A questão Ambiental sempre nos compele a olhar para o futuro, seja ele próximo ou remoto. Assim, ela nos induz a fazer prospectivas, a discernir caminhos para seguir à frente e sempre com mais acerto. Sem dúvida, a Política Nacional de Resíduos Sólidos contribuirá para esse avanço.

Historicamente desde a revolução Industrial o homem busca incessantemente o desenvolvimento industrial, arraigado a *Visão Antropocêntrica* e ao modelo econômico capitalista que sempre buscou criar bens para saciar suas necessidades básicas e também criou as necessidades supérfluas. A concepção de que os recursos naturais eram infinitos somada a ganância industrial, incentivou a cultura do consumo pelo consumo, entretanto,

²⁴³ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

²⁴⁴ MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 1228.

hodiernamente sabe-se que os recursos da natureza são finitos e que essa prática deve ceder lugar ao consumo sustentável antes que se torne totalmente inviável a vida na Terra. De acordo com Rech *et al.*²⁴⁵:

O constante esgotamento dos recursos naturais, usados como insumos de produção industrial e fomento comercial, trouxe consigo a evidência de uma crise ambiental que, mediante a irracionalidade ecológica, faz com que os padrões de produção e consumo, característicos propulsores do crescimento econômico, rumem a civilização para sua autodestruição. Além disto, em se tratando de meio ambiente, os danos ocasionados pela atuação humana podem ser irreversíveis, de modo que as ações exploratórias ocorridas no passado e que perduram em parte até hoje, atingiram e atingem diretamente os direitos da coletividade [...].

O consumo excessivo produz significativo exaurimento dos recursos naturais na produção de produtos, bem como aumento na quantidade de resíduos, que por sua vez gera degradação ambiental e coloca a saúde humana e a qualidade do meio ambiente em risco, por isso é importante salientar o posicionamento de Velloso²⁴⁶:

O lixo e os seus riscos somente a partir da década de 1970 começaram a ser considerados como questão ambiental. *Foi quando percebemos quanto o nosso planeta estava sendo degradado pelos resíduos gerados por substâncias de origem biológica, química e radioativa, que vinham deteriorando a saúde do homem e do seu ambiente.* Estas substâncias foram produzidas pelo próprio homem e, algumas vezes, apesar de descoberta a sua toxicidade e, em certos casos, a sua letalidade, as autoridades continuaram sendo negligentes quanto à destinação final de tais substâncias.

Menciona Milaré que *A questão dos resíduos sólidos tem ganhado contornos surpreendentes ao longo das últimas décadas. Houve quem dissesse, hiperbolicamente, que os piqueniques seriam feitos sobre montanhas de lixo, tal a velocidade de seu crescimento nas cidades e até nas zonas rurais*²⁴⁷.

Tendo em vista o exaurimento dos recursos naturais e a quantidade de resíduos que são gerados diuturnamente pela sociedade de consumo, há que se pensar em ações que incentivem a preservação ambiental de forma que contemple não só as atuais gerações, mas as futuras também de modo que atenda ao disposto no art. 225 da Constituição Federal de 1988.

²⁴⁵ RECH, Moisés João; TRONCO, Renan Zenato; WOLMER, Rogério da Cunha Nunes. **A ação popular como instrumento legal da cidadania ecológica.** In: BÜHRING, Márcia Andrea; SOUZA, Leonardo da Rocha de; SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da (orgs.). Direito ambiental: um transitar pelos direitos humanos e o processo. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2016. p. 89-90. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-direito-ambiental_2.pdf. Acesso em: 19 out. 2020.

²⁴⁶ VELLOSO, Marta Pimenta. **Os restos na história: percepções sobre resíduos.** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2008, vol.13, n.6, pp.1953-1964. ISSN 1678-4561. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000600031>. Acesso em: 23 out. 2020. p. 1957.

²⁴⁷ MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente.** 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014. p. 1175.

O exercício do pensamento acerca das questões ambientais desperta a consciência ambiental. Para corroborar, utiliza-se o que escreve Freitas quando afirma que²⁴⁸:

A sustentabilidade, bem concebida, é prova robusta do *florescimento da consciência*, entendida como condição processual do ser que, por meio da mente e dos sentidos, reconhece a si próprio, na natureza, tanto pelo autoconhecimento como pelo heteroconhecimento. Por sua vez, a insaciabilidade predatória surge como geradora de sofrimento inútil, de falso progresso e de cumulativos desequilíbrios que encaminham para a extinção da espécie humana.

E esse florescimento da consciência ambiental poderá ser incentivado por meio da Educação Ambiental/Alfabetização Ecológica que contribui sobremaneira ao levar o conhecimento das questões ambientais a todos sem discriminação, incentivando o desenvolvimento econômico sustentável, bem como o consumo consciente. Nesse sentido Capra afirma que²⁴⁹:

A alfabetização ecológica estimula o pensamento sistêmico o pensamento que se estrutura em torno de relações, contextos, padrões e processos -, e os projetistas ecológicos pregam a *transição de uma economia baseada nos bens para uma economia de serviço e fluxo*. Numa tal economia, a matéria circula continuamente, de modo que o consumo líquido de materiais brutos se reduz drasticamente. Como vimos, a economia de "serviço e fluxo" ou de "emissão zero" também é excelente para os negócios. *À medida que os resíduos se transformam em recursos, geram-se novas fontes de renda, criam-se novos produtos e aumenta-se a produtividade.*

Os programas de *Educação Ambiental* têm contribuído para uma mudança na visão dos padrões de produção e de consumo no Brasil. Nesse sentido Szabò (2010 apud ROCHA *et al.*, 2012)²⁵⁰ pontua:

Em relação ao Brasil, Programas de Educação Ambiental voltados para o gerenciamento de resíduos sólidos, a partir de um olhar sustentável, vêm sendo desenvolvidos. Entretanto, observa-se que muitas pessoas não formaram uma consciência ambiental, pois a conscientização só se torna real quando os seres humanos passam a se comover e a transformar suas ações, objetivando tornar possível a existência de um meio ambiente equilibrado.

²⁴⁸ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Editora Fórum, 2012. p. 77-78.

²⁴⁹ CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas: Ciência para uma vida sustentável**. Traduzido por Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2002. p. 261-262. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/112938/mod_resource/content/1/FritjofCapraAsconexesocultas.pdf. Acesso em 16 abr. 2020. p. 261.

²⁵⁰ ROCHA, Marcelo Borges; SANTOS, Nathalia de Paula dos; NAVARRO, Silvana Salgado. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental**. In: Revista Ambiente & Educação. v. 17, n. 1 (2012). Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2473>. Acesso em: 26 out. 2020. p. 104.

Por meio da conscientização ambiental a coletividade terá melhores condições de, e se assim quiser, participar mais ativamente das questões que envolvem o meio ambiente e possam tomar decisões em conjunto para garantir seus direitos, bem como os direitos das gerações futuras em viver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Os padrões sustentáveis de produção e consumo fazem parte de um dos 17 objetivos da ONU a serem alcançados até o ano de 2030²⁵¹:

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

12.1 Implementar o Plano Decenal de Programas sobre Produção e Consumo Sustentáveis, com todos os países tomando medidas, e os países desenvolvidos assumindo a liderança, tendo em conta o desenvolvimento e as capacidades dos países em desenvolvimento.

12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.

12.3 Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor, e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita.

12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

12.6 Incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seu ciclo de relatórios.

12.7 Promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais.

12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

12.a Apoiar países em desenvolvimento a fortalecer suas capacidades científicas e tecnológicas para mudar para padrões mais sustentáveis de produção e consumo

12.b Desenvolver e implementar ferramentas para monitorar os impactos do desenvolvimento sustentável para o turismo sustentável, que gera empregos, promove a cultura e os produtos locais.

12.c Racionalizar subsídios ineficientes aos combustíveis fósseis, que encorajam o *consumo exagerado*, eliminando as distorções de mercado, de acordo com as circunstâncias nacionais, inclusive por meio da reestruturação fiscal e a eliminação gradual desses subsídios prejudiciais, caso existam, para refletir os seus impactos ambientais, tendo plenamente em conta as necessidades específicas e condições dos países em desenvolvimento e minimizando os possíveis impactos adversos sobre o seu desenvolvimento de uma forma que proteja os pobres e as comunidades afetadas.

Pelo que se depreende da ODS 12, realmente é um desafio mundial alcançar o desenvolvimento econômico sustentável nos países, principalmente nos que são subdesenvolvidos.

²⁵¹ ONU. **17 Objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/17>. Acesso em: 15 out. 2020.

No Brasil foi lançado em 2011 o Plano de Ação para a Produção e Consumo Sustentáveis – PPCS, trata-se de um documento que contém ações de governo, do setor produtivo e da sociedade no sentido de serem buscados padrões mais sustentáveis de produção e consumo. O PPCS se articula com as principais políticas ambientais e de desenvolvimento, e em especial com as Políticas Nacionais de Mudança do Clima e de Resíduos Sólidos, auxiliando e incentivando as indústrias a produzirem seus produtos de forma sustentável, bem como incentivando a adesão do consumidor a este movimento. Inicialmente o PPCS focou nas áreas de educação para varejo, consumo, compras públicas e construções sustentáveis, aumento da reciclagem, e na criação da agenda ambiental na administração pública²⁵².

O Plano de Ação do PPCS vem ao encontro aos objetivos da PNRS, pois estimula a produção e o consumo sustentável no país, a redução da extração de matéria prima, bem como a reutilização de materiais recicláveis. Já a PNRS por sua vez mostra novas possibilidades, determina responsabilidades compartilhadas e instrumentos com impactos diretos sobre o processo produtivo e também sobre os consumidores, favorecendo o cenário para que as ações do PPCS sejam concretizadas²⁵³.

4.3 PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS elenca no art. 8º diversos instrumentos com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. No presente estudo, será abordado o inciso I do art. 8º que versa sobre o instrumento dos *planos de resíduos sólidos que* assim estão elencados na PNRS²⁵⁴:

Art. 14. São planos de resíduos sólidos:
I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
II - os planos estaduais de resíduos sólidos;

²⁵² BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis – PPCS**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/plano-nacional.html>. Acesso em: 02 nov. 2020.

²⁵³ BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Sensibilização e mobilização dentro da Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios e oportunidades da Educação Ambiental**. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15452. Acesso em: 01 out. 2020. p. 25.

²⁵⁴ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
 IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
 V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
 VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos.
 Parágrafo único. É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização, observado o disposto na Lei no 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007.

Estão sujeitos a elaboração dos planos de resíduos todos os que estão descritos no art. 20 da PNRS²⁵⁵:

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:
 I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13;
 II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
 a) gerem resíduos perigosos;
 b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
 III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
 IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;
 V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.
 Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.

De acordo com a Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico [...] com alterações pela Lei n. 14.026/2020 aos municípios cabe à elaboração do Plano de Resíduos Sólidos Urbano (junto com o plano de saneamento, pois os serviços de limpeza pública e manejo de RSU fazem parte do saneamento (art. 1º, III c/c art.9º, I), devendo ser anexado ao plano geral escolhido pelo município de acordo com suas necessidades/escolhas²⁵⁶.

Aos municípios é facultada a implantação de seus planos de resíduos sólidos de forma consorciada nos seguintes casos: a) *Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS*: que é constituído pelo Plano Microrregional e Regiões Metropolitanas ou

²⁵⁵ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

²⁵⁶ BRASIL. **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 21 out. 2020.

aglomerações urbanas; b) *Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PIGIRS*: para os municípios distantes dos grandes centros, mas com interesse em soluções consorciadas.

De acordo com o art. 18 da PNRS, com o objetivo de fazer uma gestão mais eficiente e econômica, a União envia incentivos para o Distrito Federal e para os municípios que optarem por soluções consorciadas:

Art. 18. A elaboração de plano municipal de *gestão integrada de resíduos sólidos*, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, *destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos*, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

§1º *Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:*

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no §1º do art. 16;

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

De acordo com a Confederação Nacional de Municípios – CNM a possibilidade de formar consórcios para a gestão de seus resíduos representa vantagem econômica para os municípios²⁵⁷:

O consórcio público se caracteriza por ser uma pessoa jurídica, constituída como associação pública ou pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, formada exclusivamente por Entes da Federação. Para sua constituição e atuação, deve atender às exigências da Lei 11.107/2005 e do Decreto 6.017/2007. Dados de 2019 do Observatório dos Lixões da CNM confirmam levantamento da área de Consórcios de 2018 e *apontam que, no Brasil, apenas 29,5% dos Municípios brasileiros fazem parte de consórcios que atuam com resíduos sólidos*. [...] entre os benefícios da prática, melhores custos de operação, manutenção e administração de serviços e instalações, como coleta de lixo e aterros sanitários. Os ganhos de escala e o planejamento regional, de maneira a conciliar as dificuldades e as soluções entre diferentes cidades e regiões, incluindo as áreas metropolitanas e rurais, complementam a lista de vantagens para os Entes consorciados.

Por outro lado, a CNM aponta para a dificuldade dos municípios em receber recursos da União para implantação e manutenção dos planos consorciados de gestão dos resíduos

²⁵⁷ BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **10 anos da PNRS: consórcios intermunicipais podem viabilizar gestão de resíduos sólidos**. Disponível em: http://www.lixoes.cnm.org.br/noticias/ler_noticia/60480. Acesso em: 27 out. 2020.

sólidos. Outra dificuldade enfrentada é a falta de profissionais qualificados, bem como a falta de equipamentos e execução de obras, o que dificulta o cumprimento da PNRS²⁵⁸.

Para os municípios que estejam isolados geograficamente ou que não tenham interesse em formar um consórcio, podem optar pela implantação individual do *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS*, desde que atendam as determinações previstas no art. 19 da PNRS, merecendo destaque o inciso XIX que trata da revisão a cada quatro anos limitado ao período de 10 anos.

Ainda, o §2º e incisos do art. 19 possibilita aos municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes a elaborarem seus planos municipais com conteúdo simplificado, desde que esses municípios não integrem áreas de especial interesse turístico, que não estejam inseridos na área de influência de empreendimentos ou que realizem atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional ou cujo território abranja, total ou parcialmente, unidades de conservação.

Pelo exposto, para uma eficiente elaboração do plano de resíduos sólidos de forma consorciada ou do plano individual é imprescindível contar com uma equipe profissional qualificada, bem como será necessário um aporte financeiro para arcar com as despesas desde a elaboração do plano até a perfeita operacionalização da gestão dos resíduos sólidos.

Tendo em vista que nem todos os municípios conseguiram elaborar seus planos em tempo hábil, conforme previa o art. 54 da PNRS que havia entrado em vigor em 02 de agosto de 2010 e estipulava o prazo de quatro anos para que os municípios encaminhassem seus rejeitos para a disposição final ambientalmente adequada, tiveram seus prazos prorrogados por meio da Lei n. 14.026/2020, da seguinte forma: até 2 de agosto de 2021, para capitais de Estados e Municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) de capitais; até 2 de agosto de 2022, para Municípios com população superior a 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010, bem como para Municípios cuja mancha urbana da sede municipal estivesse situada a menos de 20 (vinte) quilômetros da fronteira com países limítrofes; até 2 de agosto de 2023, para Municípios com população entre 50.000 (cinquenta mil) e 100.000 (cem mil) habitantes no Censo 2010; e

²⁵⁸ BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **10 anos da PNRS: consórcios intermunicipais podem viabilizar gestão de resíduos sólidos**. Disponível em: http://www.lixoes.cnm.org.br/noticias/ler_noticia/60480. Acesso em: 27 out. 2020.

até 2 de agosto de 2024, para Municípios com população inferior a 50.000 (cinquenta mil) habitantes no Censo 2010²⁵⁹.

Benesse da Lei n. 14.026/2020 aos municípios ao conceder dilação nos prazos para a elaboração dos planos de resíduos sólidos, que dessa forma poderão escolher o plano que melhor se adapte as suas realidades, cabendo aqui ressaltar que a existência do plano concluído e aprovado em conformidade com o conteúdo mínimo previsto na Lei n. 12.305/2010 é uma das condições impostas pela União para a formulação do pedido por repasse de recursos financeiros.

O Brasil possui 27 unidades federativas e de acordo com o site da Confederação Nacional de Municípios – CNM, os planos estaduais de resíduos sólidos já foram finalizados em 14 estados, 4 não iniciaram ainda, 8 estão em processo de elaboração e 1 estado não informou como está a sua situação²⁶⁰.

Acerca dos recursos da União para a Política Nacional de Resíduos Sólidos foram distribuídos de acordo com a CNM da seguinte forma: 4.913 municípios não receberam ou não informaram; receberam o valor de até R\$ 500.000,00 (quinhentos mil) 489 municípios; receberam valor de até R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil) 144 municípios; valores até R\$ 10.000.000,00 (dez milhões) foram destinados a 23 municípios; e valores acima de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões) somente 1 município recebeu, totalizando 5.570 municípios brasileiros²⁶¹.

De acordo com a Lei n. 10.650/2003 (*Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA*), e no art. 47 da Lei n. 11.445/2007 (*Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico*) a publicidade dos planos de resíduos sólidos está assegurada, bem como o controle social em sua formulação, implementação e operacionalização²⁶².

Ainda, o acesso às informações sobre os planos de gestão dos resíduos sólidos é público com base no art. 6º, X da PNRS, sendo um dos instrumentos da PNRS o *Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR* (art. 8º, XII, da PNRS).

²⁵⁹ BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

²⁶⁰ BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **Observatório dos Lixões**. Disponível em: <http://lixoes.cnm.org.br/>. Acesso em: 06 nov. 2020.

²⁶¹ Ibid.

²⁶² BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

Dessa forma, todos os cidadãos têm assegurados o direito ao acesso as informações acerca da gestão dos resíduos em qualquer nível, o que possibilita a participação popular e o controle social das atividades que envolvem a questão dos resíduos sólidos.

Em consulta ao site do SINIR obtiveram-se os seguintes dados: dos 5.570 municípios brasileiros somente 3.617 municípios declararam suas informações sobre saneamento, a população total dos municípios declarantes é de 164.969.385 habitantes, a população urbana é de 145.442.551, sendo que 144.801.030 são atendidos pela coleta seletiva²⁶³.

Meadows²⁶⁴ se posiciona a favor do respeito e da proteção da informação correta e atualizada, pois sem ela não é possível tomar decisões precisas e dessa forma o meio ambiente corre sérios riscos de degradações.

Pelo todo aventado nesse capítulo verifica-se que há muito que se evoluir no tocante aos resíduos sólidos, principalmente no que se trata do empenho dos municípios em atender as disposições da PNRS, seja por conta de dificuldades técnicas ou financeiras, o que se espera é que com a prorrogação dos prazos para a elaboração dos planos de resíduos sólidos todos os municípios concluam seus respectivos planos, bem como disponibilizem a todos as informações pertinentes, isto porque inclusive é um direito do cidadão saber sobre as questões que envolvem o meio ambiente, e ainda mais a questão dos resíduos sólidos, pois também possui um caráter de saúde pública.

Ainda, ressalta-se que o conhecimento adquirido por meio da Educação Ambiental em caráter *formal e não-formal* é um instrumento importante da PNRS no sentido de que todos poderão ser influenciados a contribuir e participar mais efetivamente no tocante a separação correta de seus resíduos ainda na fonte, de forma a facilitar o trabalho daqueles que são os responsáveis pela destinação final dos resíduos gerados ou pela disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Nesse sentido Bechara relaciona a importância da *Educação Ambiental* como um instrumento de concretude da Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei Federal n. 12.305/2010²⁶⁵:

²⁶³ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)**. Disponível em: <https://mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/sistema-nacional-de-informacoes-sobre-a-gestao-dos-residuos>. Acesso em: 22 set. 2020.

²⁶⁴ MEADOWS, Donella. **Dançando com sistemas**. In: CAPRA, Fritjof e outros. *Alfabetização Ecológica - A Educação das crianças para um mundo sustentável*. São Paulo, SP: Editora Pensamento Cultrix Ltda, 2006. p. 230-231.

²⁶⁵ BECHARA, Erika. **Aspectos relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/2010**. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522477548/cfi/62!/4/4@0.00:13.1>. Acesso em: 07 set. 2019. p. 52-53.

O advento da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS – e de seu *Decreto regulamentador nº 7.404/2010* foi um grande passo no sentido da redução dos desperdícios e da gestão dos resíduos sólidos, mas é preciso que de fato medidas práticas de minimização da geração dos resíduos sólidos, e da sua consequente reciclagem, sejam tomadas por todas as pessoas. Isso só será possível com a verdadeira consciência acerca da seriedade do problema da excessiva geração e desperdício dos resíduos sólidos, conscientização esta que será atingida a partir da Educação Ambiental “articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter *formal e não-formal*”, como determina o artigo 2º da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), *a qual pode auxiliar na concretude da Política nacional de Resíduos Sólidos*. [...]. Ora, para a concretização da Política Nacional dos Resíduos Sólidos é indispensável a participação efetiva de todas as pessoas, situação que demanda uma consciência coletiva inflexível, a qual só será atingida com a evolução do pensamento da sociedade brasileira acerca da condição de desrespeito ao meio ambiente. Assim, de acordo com os princípios da PNEA, a concepção do meio ambiente deve ser “tomada em sua totalidade, considerando-se a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade”, para que se efetive com a “vinculação ética”, sob o “enfoque humanista, holístico, democrático e participativo”, com a “garantia de continuidade e permanência dos processos educativos”.

Dessa forma, considerando a importância da *Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA* e da *Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS* para o desenvolvimento econômico sustentável das cidades, melhora da qualidade do meio ambiente, bem como a melhora da qualidade de vida humana e dos animais, considerando ainda a importância da conscientização ambiental para resguardar os direitos das futuras gerações ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, torna-se importante investigarmos como está sendo ministrada a *Educação Ambiental em caráter formal e não-formal* no município, e, ainda, verificar o plano de resíduos sólidos que Bento Gonçalves/RS adotou e, se há relação entre os dois.

5 CASE MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS

Inicialmente cabe fazer breve apresentação do município escolhido para o presente estudo, isto porque vêm se destacando dentre os demais municípios²⁶⁶ do Estado do Rio Grande do Sul no que se refere a gestão dos resíduos sólidos no município.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE o município de Bento Gonçalves possui uma área territorial de 273,955 Km², está localizado na Encosta Superior do Nordeste do Rio Grande do Sul (Serra Gaúcha), a 124 quilômetros da capital Porto Alegre, e tem uma altitude de 618 metros acima do nível do mar. A população estimada pelo IBGE no dia 1º de julho de 2020 é de 121.803 habitantes. O município possui relevo acidentado, caracterizado por vales e montanhas e ampla rede hidrográfica, sendo o Rio das Antas o principal rio da região. Bento Gonçalves também é conhecida como a *Terra do Vinho* ou Capital *Brasileira do Vinho*, além de ser considerada um importante polo industrial e turístico da Serra Gaúcha²⁶⁷. Em dezembro de 1875 chegaram os primeiros imigrantes italianos que desbravaram essas terras e que com muito trabalho, iniciaram a construir o atual município de Bento Gonçalves. Atualmente o município possui moradores dos mais diversos lugares do Estado, do País e de estrangeiros que buscam por melhores oportunidades no mercado de trabalho.

Considerando a população e as atividades econômicas desenvolvidas em Bento Gonçalves, bem como a relevância da *Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA*, sendo a *EA* um dos instrumentos da *Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS*, que por sua vez determinou que os municípios são os principais gestores dos resíduos sólidos urbanos, é que se busca verificar se a *Educação Ambiental contribuiu, contribui ou poderá contribuir para com a efetivação da gestão desses resíduos no município de Bento Gonçalves*.

Dessa forma, os tópicos a seguir têm como objetivo relatar como está disposta a Educação Ambiental em caráter *formal* e *não-formal* no município, discorrer acerca da Política e da Gestão municipal de resíduos sólidos, elencar os projetos de *EA* que estão sendo desenvolvidos, trazer matérias jornalísticas (via site oficial e não oficial) de dados que dão conta de que a *EA* vêm sendo utilizada como um dos instrumentos previstos na PNRS, na

²⁶⁶ BENTO GONÇALVES (Município). **Bento Gonçalves é referência em alto índice de reciclagem.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-goncalves-e-referencia-em-alto-indice-de-reciclagem>. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁶⁷ BENTO GONÇALVES (Município). **Capital Brasileira do Vinho.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/a-cidade/conheca-a-cidade>. Acesso em: 10 nov. 2020.

PERS e na PMRS para esclarecer e conscientizar os munícipes para com a questão da segregação de seus resíduos e a correta destinação e/ou disposição final.

5.1 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CARÁTER FORMAL E EM CARÁTER NÃO-FORMAL NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS

A Educação Ambiental - EA no município de Bento Gonçalves teve início em 1993, ou seja, muito antes da edição da Lei Federal n. 9.795, de 27 de abril de 1999 que *Dispõe sobre a Educação Ambiental e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental*. A EA no município se desenvolve em *caráter formal* pela Secretaria Municipal de Educação – SMED (que por vezes desenvolve ações/atividades em conjunto com a SMMAM) e em *caráter não-formal* pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMAM.

Referente à temática abordada, ao consultar o site oficial do Poder Legislativo de Bento Gonçalves/RS, foram encontradas as legislações (Educação Ambiental)²⁶⁸ expostas a seguir:

a) Lei Municipal n. 2.236, de 25 de junho de 1993²⁶⁹, que instituiu o Ano Municipal da Educação e Preservação Ambiental. Dessa feita, dentre os dias 1º de junho de 1993 e 30 de junho de 1994 foram desenvolvidas ações de Educação Ambiental em *caráter formal, não-formal e informal*, nas comunidades. Na ocasião foram oportunizados cursos de qualificação profissional dos quadros técnicos, bem como foram desenvolvidas ações de preservação ambiental e recuperação de ambientes degradados, como condições básicas para recuperar e manter a qualidade de vida dos munícipes;

b) Lei Municipal n. 2.375, de 22 de setembro de 1994, que instituiu a Educação Ambiental no município de Bento Gonçalves. No art. 1º da referida Lei é possível verificar a definição da *Educação Ambiental como um conjunto de atos pedagógicos e de*

²⁶⁸ BENTO GONÇALVES (Município). **Câmara Municipal de Bento Gonçalves**. Disponível em: <http://www.camarabento.rs.gov.br/>. Acesso em: 26 nov. 2020.

²⁶⁹ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 2.236, de 25 de junho de 1993**. Institui o ano municipal da educação ambiental e preservação ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.camarabento.rs.gov.br/norma/13067>. Acesso em: 11 nov. 2020.

*comportamento significativos que devem levar o homem a viver em harmonia com a natureza, através de processo de formação e informação, o qual contribui para*²⁷⁰:

Art. 1º [...]

I- o desenvolvimento de consciência crítica sobre a amplitude da problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução dos problemas ambientais, tanto em relação aos seus aspectos biofísicos, quanto sociais, econômicos, políticos e culturais;

II- o desenvolvimento de atitudes e formação de hábitos, que levem a participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental;

III- o desenvolvimento de habilidades e instrumentos tecnológicos necessários tanto a evitar que se criem problemas ambientais, quanto à solução dos mesmos;

IV- o desenvolvimento de processos que levem à melhoria da qualidade do ambiente e, dentro dele, à melhoria da qualidade de vida do cidadão ora em desagregação, desenvolvendo, para tal, a consciência da necessidade de atuar dinamicamente, atuando em um único conjunto *nortedor* os pré-requisitos do desenvolvimento: trabalho e emprego, justiça social e igualdade de oportunidades, qualidade de vida e do ambiente;

V- o desenvolvimento de atitudes que correspondam à mudança de comportamento e posicionamento na relação com o meio;

VI- o desenvolvimento de percepção na cor relação de forças que abrange, num mesmo sistema, a totalidade das vidas sob a comunhão das mesmas leis, percebendo que interferir na harmonia da natureza implica em interferir na própria natureza humana;

VII- o desenvolvimento da consciência de que a tecnologia deve estar a serviço do homem, numa escala socialmente justa e como alavanca de desenvolvimento racional e sustentado.

O artigo supracitado remete ao primeiro Capítulo desta dissertação, uma vez que aponta para a necessidade da mudança comportamental do homem em relação ao meio ambiente. O propósito da *Educação Ambiental* é o de proporcionar às pessoas o conhecimento de que tudo no meio ambiente está interligado e suas escolhas refletem em suas vidas. A *Educação Ambiental* contribui no processo do desenvolvimento de uma nova consciência ambiental, incentiva as pessoas a participarem mais efetivamente das questões que envolvem o meio ambiente e contribui para a melhora dos processos industriais, de modo que se possa alcançar o desenvolvimento econômico de forma sustentável. As ações desenvolvidas com base em uma *Visão Ecocêntrica* promovem a melhora na qualidade de vida humana e da vida dos animais, restabelecendo o equilíbrio do meio ambiente para que as atuais, bem como as futuras gerações possam usufruir.

De acordo com o art. 3º da Lei Municipal n. 2.375/1994²⁷¹ que está em consonância com a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, a disciplina de Educação

²⁷⁰ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 2.375, de 22 de setembro de 1994**. Institui a Educação Ambiental no Município de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.camarabento.rs.gov.br/norma/13198>. Acesso em: 11 nov. 2020.

Ambiental – *EA* não deve ser entendida e/ou ministrada como uma disciplina a mais no currículo escolar, ou seja, a *EA* deve estar presente em todas as disciplinas curriculares desde o Ensino infantil, fundamental, médio, superior e nos cursos profissionalizantes. Isso porque, como já mencionado, tudo no meio ambiente está interligado e toda ação humana gera uma reação positiva ou negativa no meio ambiente e pode refletir na qualidade da vida humana e na natureza. A necessidade de se trabalhar com Educação Ambiental em todos os níveis escolares se dá por conta de que cada disciplina/ano/cursos abordam questões ambientais em diferentes contextos com maior ou menor profundidade de acordo com a idade dos alunos e/ou dos cursos.

A Lei Municipal n. 2.375/1994 oportuniza o desenvolvimento das atividades de *EA* entre as escolas da rede municipal e as instituições de ensino particular, estaduais ou federais em todos os graus nas áreas de Educação Ambiental²⁷²:

Art. 4º As atividades de Educação ambiental serão desenvolvidas e fomentadas pelas escolas da Rede Pública Municipal, podendo atuar conjuntamente com outras instituições de ensino, particulares, estaduais e federais, de todos os graus, nas áreas de educação formal, educação informal, educação de comunidade e capacitação de recursos humanos, num processo permanente e participativo, de explicitação de valores, instrução sobre problemas específicos relacionados com o gerenciamento do meio ambiente, formação de conceitos e aquisição de competências que resultem no planejamento, preservação, defesa e melhoria do ambiente.

Parágrafo único - Para efeitos desta lei, entende-se por:

I- EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL: aquela compreendida em âmbito de rede de ensino regular, cujo conteúdo está distribuído por uma malha curricular, multidisciplinar, envolvendo atividades de ensino regular, extraclasse, núcleos de estudos ambientais ou centros interdisciplinares, em todos os níveis de ensino e envolvendo professores, estudantes e funcionários da rede escolar;

II- EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO-FORMAL: aquela que pode ser delimitada especialmente como também pela clientela a que se dirige, segundo seus problemas específicos, operando através de programas direcionados para aspectos bem definidos da realidade social e ambiental; faz uso de múltiplos meios, atuando sobre e com as comunidades, com a função de formar e informar, através do desenvolvimento de ações em áreas de educação, comunicação, extensão e cultura, tendo, ainda, propósitos informativos para o esclarecimento e orientação tecnológica;

III- EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFORMAL: aquela que se dirige ao grande público, fazem do uso dos meios de comunicação para a difusão de informações e programas institucionais no âmbito da política da educação e da cultura ambiental através de pesquisas e campanhas de opinião pública, articulações com entidades ambientais, comemorações de datas e realização de eventos.

[...].

²⁷¹ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 2.375, de 22 de setembro de 1994**. Institui a Educação Ambiental no Município de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.camarabento.rs.gov.br/norma/13198>. Acesso em: 11 nov. 2020.

²⁷² Ibid.

Note-se que o art. 4º, inciso III supracitado menciona e define Educação Ambiental em caráter *informal*, entretanto, conforme já aventado no capítulo segundo desta Dissertação a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA só elencou o caráter *formal* e *não-formal*. Atualmente no município de Bento Gonçalves a EA tem se dado em caráter *formal* e *não-formal* e eventualmente em caráter *informal*. A EA em caráter *informal* também é desenvolvida pelo setor de Educação Ambiental da SMMAM, que organiza ações e eventos voltados ao grande público, seja via meios de comunicação ou de forma presencial. Um exemplo é o que ocorre anualmente na *Semana do Meio Ambiente* onde todos os munícipes podem participar de palestras e cursos, ocorre à entrega de mudas de árvores, dentre outras atividades que incentivam a população a ter uma maior consciência ambiental;

c) Lei Municipal n. 4.000, de 29 de setembro de 2006²⁷³, que *Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente*. Essa política tem por objetivo buscar a responsabilização comum do Poder Público Municipal e do cidadão de proteger o meio ambiente, assegurar os direitos da sociedade a uma vida saudável, bem como garantir que a exploração dos recursos ambientais não comprometa as necessidades das presentes e das futuras gerações. A respectiva Política atende a diversos princípios fundamentais, dentre eles a *Educação Ambiental* (art. 1º, VIII);

De acordo com o art. 2º, inciso IX compete ao Poder Executivo Municipal por meio da Secretaria Municipal do Meio Ambiente promover a *Educação Ambiental em caráter formal e informal* em conjunto com a Secretaria Municipal de Educação. No art. 3º onde estão elencados os instrumentos da Política Municipal do Meio Ambiente, o inciso XI faz menção a Educação Ambiental em *caráter formal e informal*²⁷⁴.

Outro ponto interessante da Política Municipal do Meio Ambiente do município de Bento Gonçalves diz respeito à possibilidade de utilização das áreas de preservação permanente para a realização de pesquisas e para o desenvolvimento de Educação Ambiental (art. 56). Antes mesmo da instituição da Política Municipal do Meio Ambiente (2006) já havia sido criada no município a Reserva Biológica do Planalto por meio do Decreto n. 1.339, de 11 de abril de 1980, com o objetivo de preservar e proteger de forma integral e permanente o

²⁷³ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 4.000, de 29 de setembro de 2006**. Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.camarabento.rs.gov.br/ta/498/text>. Acesso em: 12 nov. 2020.

²⁷⁴ Em pesquisa as legislações mais antigas do município de Bento Gonçalves por diversas vezes encontra-se referência a *Educação Ambiental* em caráter *informal*, entretanto, atualmente, a SMMAM somente utiliza a denominação de *Educação Ambiental* em caráter *formal* e *não-formal* (incluindo a *informal* junto).

ecossistema local e os recursos naturais da área de 2,6 hectares inserida no meio urbano de Bento Gonçalves. Anos mais tarde, por meio do Decreto n. 6.022, de 28 de setembro de 2005 a reserva passou a ser denominada de Reserva Biológica Dárvim João Geremia²⁷⁵. Nessa reserva, são desenvolvidas as atividades descritas no item 5.3 desta Dissertação – trata-se de um dos dezenove projetos desenvolvidos pela SMMAM, no caso o *Projeto Trilhas (projeto na ordem de n. 11)*;

d) Lei Municipal n. 5.948, de 02 de junho de 2015, que Instituiu o *Plano Municipal de Educação – PME* de Bento Gonçalves, tendo como uma de suas metas elevar a escolaridade média da população com vistas à superação da desigualdade educacional (Meta 8), sendo uma de suas estratégias (estratégia 8.8)²⁷⁶ a de seguir a Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012 do MEC/CNE que estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental²⁷⁷.

Tendo em vista a orientação do MEC (Parâmetros Curriculares Nacionais) a Educação Ambiental deve se dar transversalmente, ou seja, deve se comunicar com todas as disciplinas curriculares, e não somente com a de ciências. Entretanto, em sede de pesquisa no site oficial da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves - página da Secretaria Municipal de Educação – SMED consta o Documento Orientador do Currículo de Bento Gonçalves, e foram encontradas apenas duas áreas que contemplam de forma direta ou indireta a temática da *Educação Ambiental*²⁷⁸: na área das Ciências da Natureza e na área das Ciências Humanas, ambas da grade do Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano nas escolas municipais.

O objetivo do Documento é o de orientar os professores dessas duas áreas no sentido de que abordem suas disciplinas de forma que contemplem a temática da Educação Ambiental de forma a estimular a consciência crítica ambiental em seus alunos e estimulando-os a participarem de atividades voltadas ao meio ambiente. O referido documento serve de norte aos professores de como devem abordar *EA* em suas disciplinas (específicas), sendo que cada

²⁷⁵ BENTO GONÇALVES (Município). **Decreto nº 6.022, de 28 de setembro de 2005**. Denomina “Reserva Biológica Dárvim João Geremia”. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2005/4713/4713_texto_integral.pdf. Acesso em: 04 jan. 2021.

²⁷⁶ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 5.948, de 02 de junho de 2015**. Institui o Plano Municipal de Educação – PME de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/downloads/Lei_n_5948_Plano_Municipal_de_Educao.pdf. Acesso em: 11 nov. 2020.

²⁷⁷ BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2/2012 do Conselho Nacional de Educação**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 28 set. 2020.

²⁷⁸ BENTO GONÇALVES (Município). **Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. Secretaria de Educação – SMED**. Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/secretaria-de-educacao>. Acesso em: 28 nov. 2020.

profissional tem liberdade de escolher como irá trabalhar a temática, que pode inclusive se dar de forma lúdica, é o exemplo das apresentações teatrais realizadas pela SMMAM (parceria entre as secretarias).

Após essas breves considerações acerca de como está estabelecida a Educação Ambiental no município, será discutido sobre como está estabelecida a Política e a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de Bento Gonçalves/RS.

5.2 A POLÍTICA E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS

Conforme já ventilado no terceiro Capítulo dessa Dissertação, a Lei n. 12.305/2010 (PNRS) que estabeleceu as diretrizes relativas à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive os resíduos perigosos, atribuiu aos gestores públicos a responsabilidade em dar a destinação ou a disposição final ambientalmente correta dos resíduos gerados, entretanto, o art. 225 da Constituição Federal de 1988 é claro ao dizer que compete tanto a sociedade, como ao Poder Público (entendido nas esferas federais, estaduais e municipais) o dever de preservar o meio ambiente.

Tendo em vista que a PNRS/2010 já foi abordada anteriormente, a partir daqui será abordada brevemente a Política Estadual de Resíduos Sólidos PERS (Estado do Rio Grande do Sul) e na sequência a Política Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos de Bento Gonçalves.

5.2.1 Breve contextualização da Política Estadual de Resíduos Sólidos

Inicialmente, vale ressaltar que, de acordo com o art. 11 da PNRS/2010 os Estados ficaram incumbidos de *promover a integração da organização, do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões (nos termos do § 3º do art. 25 da Constituição Federal); de controlar e fiscalizar as atividades dos geradores sujeitas a licenciamento ambiental pelo órgão estadual do Sisnama, os Estados devem priorizar as iniciativas dos municípios que optarem pelas soluções consorciadas ou compartilhadas entre municípios.*

O art. 16 da PNRS (ano 2010) prevê a *elaboração do plano estadual de resíduos sólidos, como condição para acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados*

*a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade*²⁷⁹.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio Grande do Sul passou a existir em 17 de abril de 2014 por meio da Lei n. 14.528 que instituiu a *Política Estadual de Resíduos Sólidos - PERS*, permitindo aos órgãos técnicos do Estado, empreendedores e cidadãos o conhecimento e o planejamento de ações conforme determinação dada pela Lei Federal n. 12.305/2010. De acordo com o art. 2º, a PERS reúne o *conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo do Estado que podem ocorrer isoladamente ou em regime de cooperação com os municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos*. Ainda, merece destaque aqui o art. 6º, inciso XIV (PERS), que garante aos cidadãos o direito à Educação Ambiental dirigida ao gerador de resíduos e ao consumidor dos produtos, bem como o art. 8º, inciso VIII que prevê que a EA é um dos instrumentos da PERS²⁸⁰. Dessa breve abordagem da Lei Estadual n. 14.528 que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos – PERS (Estado do Rio Grande do Sul), conclui-se que está em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A título de conhecimento, o Estado do Rio Grande do Sul possui uma extensão territorial de 281.730,2 km², conta com uma população de 39,8 habitantes/km, ocupa mais de 3% do território brasileiro, é o nono maior estado brasileiro e é composto por 497 municípios²⁸¹.

De acordo com o site da Confederação Nacional de Municípios – CNM [2019?]²⁸², desses 497 municípios, somente 281 municípios dispõem de coleta seletiva de resíduos sólidos, em 214 municípios não é realizada a coleta e em 2 municípios não foi repassada essa informação à CNM. No tocante aos planos de resíduos sólidos dos 497 municípios somente em 293 municípios os planos de resíduos sólidos foram finalizados, 126 estão em fase de elaboração, 11 municípios não informaram e em 67 municípios os planos ainda não foram

²⁷⁹ BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 04 set. 2020.

²⁸⁰ RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei nº 14.528, de 17 de abril de 2014**. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=60798&Texto=&Origem=1. Acesso em: 06 set. 2019.

²⁸¹ RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Geografia**. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/geografia>. Acesso em: 10 nov. 2020.

²⁸² Não consta no site da Confederação Nacional de Municípios – CNM o ano a que se referem esses dados. Deduzimos que se refere ao ano de 2019 e que foi informado para publicação em 2020.

iniciados. Conforme já abordado no terceiro capítulo dessa Dissertação somente recebem recursos da União os municípios que estiverem de acordo com o art. 18 da PNRS/2010. Conforme a CNM [2019?] ²⁸³. Os repasses financeiros da União para os municípios do Estado do Rio Grande do Sul foram distribuídos da seguinte forma: 468 municípios não receberam ou não informaram; receberam o valor de até R\$ 500.000,00 (quinhentos mil) 23 municípios; receberam valor de até R\$ 1.500.000,00 (um milhão e quinhentos mil) 5 municípios; valores até R\$ 10.000.000,00 (dez milhões) foram destinados para 1 município; e valores acima de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões) nenhum município foi contemplado ²⁸⁴.

A título de conhecimento, conforme a Secretaria de Finanças de Bento Gonçalves, o município nunca recebeu qualquer auxílio financeiro da União ou do Estado para as questões relacionadas aos resíduos sólidos urbanos.

Considerando que a gestão de resíduos sólidos é uma questão de saúde pública, a questão do tratamento correto desses é extremamente importante e deve envolver todas as esferas de governo (União, Estado, Distrito Federal e Município). Isto porque, ambos possuem uma obrigação solidária na questão da gestão dos resíduos gerados. Entretanto, os Estados e principalmente os municípios enfrentam dificuldades seja de cunho técnico e/ou financeiro no tocante a elaboração de seus planos e na implantação final dos mesmos. Daí a importância dos recursos financeiros oriundos da União para os Estados, que posteriormente envia para os municípios de acordo com critérios previamente estabelecidos.

Dito isso, o próximo item discorrerá sobre como está estabelecida a Política e a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no município de Bento Gonçalves.

5.2.2 Política e gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Bento Gonçalves/RS

A elaboração do primeiro *Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Bento Gonçalves – PGRSU* contou com a colaboração da Universidade de Caxias do Sul – UCS. O documento veio a público por meio do Ofício n. 445, de 30 de dezembro de 1994, assinado na época pelo prefeito em exercício, o Sr. Olmes Pertile. O referido documento não

²⁸³ Não consta no site da Confederação Nacional de Municípios – CNM o ano a que se referem esses dados. Deduzimos que se refere ao ano de 2019 e que foi informado para publicação em 2020.

²⁸⁴ BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **Observatório dos Lixões**. Disponível em: <http://lixoes.cnm.org.br/>. Acesso em: 06 nov. 2020.

está disponibilizado no site oficial da Câmara Municipal de Bento Gonçalves (SAPL), sendo que o mesmo foi acessado na forma física diretamente na SMMAM²⁸⁵.

O PGRSU (p. 1 do PGRSU) possuía diversas metas, sendo as que interessam aqui mencionar: a meta de instituir o Código Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, a de implantar o Programa de Coleta Seletiva no município e a meta de implantar o Programa Municipal de Educação Ambiental. Dentre as áreas escolhidas para atuação está incluída a de Educação Ambiental e sua divulgação (p. 3) para incentivar que a sociedade separe seus resíduos corretamente de modo a implantar a coleta seletiva. Inicialmente começaram com a entrega de material impresso junto à população e à comunidade escolar (p. 6 cont.5) do PGRSU/1994.

O Programa Municipal de Educação Ambiental (p. 6 cont. 6) foi iniciado em 1994 por meio da Lei Municipal n. 2.375/1994 (já mencionada no item 5.2 desse Capítulo), e finalmente instalado em março de 1995. Para tanto, a professora doutora Vânia Elisabete Schneider da Universidade de Caxias do Sul foi incumbida de ministrar um curso de 40 horas para formação dos professores.

Conforme se depreende do primeiro Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Bento Gonçalves – PGRSU, o município antigamente possuía três aterros (até que passou a enviar seus resíduos para o aterro sanitário de Minas do Leão) são eles: o *aterro* localizado no Distrito de *São Valentin* que esteve em operação entre o ano de 1988 até 1994 (p. 6 e p. 6 cont. 1); *aterro* localizado na *linha Burati* (p. 6 cont. 1); e, o *aterro* localizado no *Distrito de Tuiuti* que entrou em operação no ano de 1994 (p. 6 cont. 2)²⁸⁶.

No dia 29 de agosto de 2014 foi promulgado o Decreto n. 8.595 que aprovou o *Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PMGIRS*²⁸⁷ do Município de Bento Gonçalves, com o objetivo principal de fornecer subsídios à administração pública no tocante à tomada de decisões para a gestão integrada de resíduos sólidos²⁸⁸:

Segundo o artigo 4º da Lei 12.305/2010 "A Política Nacional de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com

²⁸⁵ Consulta ao Ofício n. 445, de 30 de dezembro de 1994 que criou o Primeiro Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Bento Gonçalves – PGRSU (Documento disponibilizado fisicamente para consulta nas dependências da SMMAM).

²⁸⁶ Ambos se referem ao *Primeiro Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Bento Gonçalves – PGRSU*.

²⁸⁷ BENTO GONÇALVES (Município). **Decreto nº 8.595, de 29 de agosto de 2014**. Aprova o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2014/15740/15740_texto_integral.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

²⁸⁸ Ibid.

Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos". Desta forma o *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos visa acatar as premissas da Política e propor planos de ação que estabeleçam um controle efetivo no que tange à gestão dos resíduos sólidos, garantindo a preservação ambiental e a proteção à saúde pública*. O principal objetivo do PMGIRS é dar subsídios à administração pública na tomada de decisões para a gestão integrada de resíduos sólidos, por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. [...]

O PMGIRS (Decreto n. 8.595/2014) faz menção às prioridades elencadas no art. 68 da *Política Municipal do Meio Ambiente (Lei Municipal n. 4.000/2006)*²⁸⁹:

1.1.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

A Lei Municipal n° 4.000/2006, dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e tem em seu Capítulo VII, Art. 68 Parágrafo 1° onde consta que o Município elaborará o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Política de Resíduos Sólidos e Código Municipal de Limpeza Urbana, assim como regulamentação legal que se fizer necessária, com absoluta prioridade para:

- I — educação ambiental voltada para a questão dos resíduos sólidos;
- II — redução da produção de resíduos;
- III — reutilização sempre que possível, viável e recomendável;
- IV — reciclagem dos resíduos passíveis de reintegração no ciclo de reutilização como matéria-prima;
- V — compostagem da fração orgânica;
- VI — coleta seletiva, com segregação na fonte;
- VII — segregação dos resíduos especiais como pilhas, acumuladores, baterias e lâmpadas;
- VIII — criação de associações ou cooperativas de recicladores;
- IX — implantação de tecnologias alternativas eficientes.

Note-se que a Educação Ambiental é a primeira prioridade a ser elencada no artigo supracitado, isso porque, neste município desde a década de 1990 vêm sendo desenvolvida ações de EA em *caráter formal e não-formal* no intuito de que toda a sociedade contribua com a segregação de seus resíduos desde a fonte, o que facilita a coleta seletiva. A segregação dos resíduos corretamente realizada contribui com a coleta seletiva, pois os resíduos assim que são coletados já seguem para o seu devido destino, ou seja, os recicláveis seguem para as associações onde passam pela devida triagem e posteriormente retornam para o mercado, e os resíduos orgânicos (não existe compostagem no município), assim como os rejeitos já são encaminhados para o transbordo e depois para o aterro sanitário localizado no município de Minas do Leão. O serviço de coleta seletiva contribui para com a limpeza das cidades, bem

²⁸⁹ BENTO GONÇALVES (Município). **Decreto nº 8.595, de 29 de agosto de 2014**. Aprova o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2014/15740/15740_texto_integral.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

como contribuem para com a melhora da qualidade do meio ambiente, saúde e qualidade de vida dos munícipes.

É notória a importância da Educação Ambiental para levar o conhecimento das questões ambientais que envolvem os resíduos sólidos, entretanto no próprio Decreto há menção de que se trata de um equívoco pensar que as questões que envolvem a coleta seletiva irá se resolver em um pequeno espaço de tempo²⁹⁰:

2.3.7.3 GALPÕES DE SEGREGAÇÃO

Coleta seletiva não é perfeita, é um processo, mas municípios que já praticam coleta seletiva há 10 ou 20 anos atingiram condições muito razoáveis de eficiência nos processos, é um equívoco pensar que em pouco tempo vai se resolver o problema. *Quanto mais se contar com educação ambiental da população adulta e escolar mais melhoram os índices de coleta seletiva que podem facilmente ser mensurados por indicadores como renda média dos agentes ambientais.*

Como bem previu o legislador, os processos que envolvem a coleta seletiva desde a fonte até a destinação ou disposição final ainda levarão mais alguns anos até que se alcance as metas estabelecidas no plano de resíduos sólidos. O trabalho de conscientização da população para alcançar as metas propostas ainda vai demandar um lapso temporal relativamente grande, entretanto, é de extrema importância cumprir com os propósitos do plano. Há que se buscar diuturnamente melhores resultados na questão da coleta seletiva, uma vez que a vida humana depende da melhora da qualidade do meio ambiente.

Seguindo, de acordo com o PMGIRS (Decreto n. 8.595/2014) a *Educação Ambiental* é um longo/contínuo processo informativo e formativo dos munícipes, pois incentiva o desenvolvimento de uma consciência global do meio ambiente. Em relação aos resíduos gerados quando corretamente segregados, geram emprego e renda para diversas famílias, e, ainda promove uma mudança cultural e social, pois promove a eliminação de preconceitos, incentiva o exercício da cidadania e o avanço socioambiental para a comunidade²⁹¹.

Como vimos no terceiro capítulo dessa Dissertação, a questão social que afetava a vida dos profissionais que coletavam os resíduos nas cidades era bem complexa, uma vez que sofriam todo tipo de humilhação por parte dos demais habitantes, o que ainda hoje ocorre, nesse sentido a Educação Ambiental também é uma ferramenta que pode ser utilizada para conscientizar a população da importância que esses profissionais têm para o município e para

²⁹⁰ BENTO GONÇALVES (Município). **Decreto nº 8.595, de 29 de agosto de 2014.** Aprova o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2014/15740/15740_texto_integral.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

²⁹¹ Ibid.

a sociedade como um todo, pois promovem o bem estar social (cidade limpa e organizada), bem como contribui para com a saúde pública, e ainda desenvolve a consciência de que esses profissionais estão desempenhando atividades que geram renda para diversas famílias que dependem financeiramente dessas atividades, gerando também renda para o município.

As ações de Educação Ambiental que estão sendo desenvolvidas junto à comunidade são as seguintes²⁹²: (i) participação da equipe (comunidade em geral) em atividades, oficinas, palestras e eventos de Educação Ambiental no município, para promover agentes multiplicadores das ideias referentes aos resíduos sólidos; (ii) capacitação constante da equipe (comunidade em geral) em cursos de Educação Ambiental; (iii) reuniões externas com outros líderes municipais e de comunidades específicas para discussão de projetos de Educação Ambiental; (iv) divulgação da coleta seletiva para população, conforme demanda; (v) elaboração de relatórios relacionados ao assunto junto às comunidades locais; (vi) atendimento ao público para reclamações e sugestões; (vii) visitas das equipes da Secretaria de Meio Ambiente às Associações de Recicladores, no qual conduzam o público, na sua maioria escolas de nível fundamental. As ações de *Educação Ambiental* se dão basicamente por meio dos dezenove projetos desenvolvidos pela SMMAM e/ou SMED que estão elencadas no item 5.3 dessa Dissertação.

No que se refere à *Educação Ambiental* voltada às Cooperativas e as Associações de Recicladores (item 2.6 do PMGIRS/2014) no início, ou seja, em 2014 foi ofertada capacitação profissional a esses trabalhadores da triagem (de como deveriam separar os resíduos por tipo, características e posteriormente serem (re)encaminhados para o mercado/produção). Atualmente, quem determina é o próprio mercado, uma vez que constantemente os produtos sofrem alterações em suas composições e/ou surgem novas tecnologias.

Passados dois anos da aprovação do PMGIRS (Decreto n. 8.595/2014), foi enviado ao Poder Legislativo de Bento Gonçalves o Projeto de Lei Ordinária n. 110/2016²⁹³ (que trata da mesma matéria legislativa do decreto) e que após os devidos trâmites na Casa Legislativa e a devida aprovação pelos vereadores foi encaminhada para sanção e promulgação pelo Chefe do Poder Executivo. Dessa forma surgiu a Lei Municipal de n. 6.141, de 30 de agosto de

²⁹² BENTO GONÇALVES (Município). **Decreto nº 8.595, de 29 de agosto de 2014.** Aprova o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2014/15740/15740_texto_integral.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

²⁹³ BENTO GONÇALVES (Município). Câmara Municipal de Bento Gonçalves. **Projeto de Lei Ordinária nº 110 de 2016.** Disponível em: <http://sapl.camarabento.rs.gov.br/materia/12152>. Acesso em: 29 nov. 2020.

2016²⁹⁴ que instituiu o *Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS/2016* de Bento Gonçalves, isto porque havia a necessidade de regularizar legislativamente o PMGIRS como lei ordinária.

Atualmente (desde julho de 2018) o município de Bento Gonçalves juntamente com os seguintes municípios: Antônio Prado; Carlos Barbosa; Coronel Pilar; Cotiporã; Fagundes Varela; Garibaldi; Monte Belo do Sul; Nova Bassano; Nova Roma do Sul; Paraí; Pinto Bandeira; Santa Tereza; São Marcos e; Veranópolis compõem o *Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha – CISGA*, que elaborou o *Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS*. Trata-se de um plano complexo, haja vista o território abrangido e cada município possui peculiaridades próprias.

De acordo com o PGIRS/2018 no item 14.3 Resultados - 14.3.1 Coleta Seletiva - os índices apurados apontam que nos municípios do CISGA, cerca de 65,44% dos resíduos coletados pela coleta seletiva são efetivamente recicláveis, que cerca de 15,15% são resíduos orgânicos e 19,40% são rejeitos. Esse resultado demonstra que uma grande parcela de resíduos orgânicos e rejeitos estão sendo indevidamente encaminhados para a coleta seletiva, *o que reforça/indica a necessidade de programas de educação ambiental voltadas a incentivar a separação adequada dos resíduos ainda na fonte, incentivando a participação de todos no tocante a efetividade da coleta seletiva, bem como da consequente valorização dos resíduos recicláveis*²⁹⁵.

Em que pese à coleta seletiva ter sido iniciada no ano de 1990 no município de Bento Gonçalves e a população desde então estar sendo incentivada a realizar o correto descarte de seus resíduos, ainda hoje a SMMAM encontra dificuldades em alcançar os indicadores estabelecidos. Ocorre que ainda existe uma parcela da sociedade que continua a misturar os resíduos, o que inviabiliza totalmente à reciclagem de diversos materiais, tornando-os rejeitos. Quem perde com essas atitudes infelizmente é a população como um todo, inclusive aqueles que realizaram o correto descarte de seus resíduos.

Perde-se com o pagamento do transporte desses materiais indevidamente descartados até o local de destinação final (quem paga esse valor é a população por meio da taxa de coleta), perdem os trabalhadores que exercem a triagem dos materiais recicláveis e que

²⁹⁴ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 6.141, de 30 de agosto de 2016**. Institui o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2016/18602/18602_texto_integral.pdf. Acesso em: 20 ago. 2019.

²⁹⁵ Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha – CISGA. **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Disponível em: <http://www.cisga.com.br/fotos/educacao/arquivos/419f8ec37001d1f19794fda21d37dc26.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

posteriormente vendem para os fabricantes, e o município também deixa de arrecadar impostos e, perde o meio ambiente, pois mais matéria prima terá que ser extraída da natureza para produção de produtos.

A *Educação Ambiental* faz com que o olhar se expanda para além da qualidade do meio ambiente, pois atinge o bem estar e a saúde dos moradores da cidade, reflete nos cofres públicos e também implica no orçamento doméstico de todos os munícipes.

Como já citado anteriormente, a coleta seletiva no município teve seu início na década de 1990, entretanto não havia uma legislação específica, apenas servindo de norte o *Plano de Coleta Seletiva* elaborado em junho de 2015 – que traz um Detalhamento do Programa de Coleta Seletiva, sendo um dos seus objetivos o de promover a Educação Ambiental com vistas a sensibilizar os cidadãos quanto²⁹⁶ *à redução dos resíduos sólidos gerados nos domicílios, valorizando-se processos de alteração dos padrões de consumo, bem como capacitando os cidadãos para a compostagem dos resíduos orgânicos domésticos.*

O Plano de Coleta Seletiva traz conteúdos operacionais como, por exemplo: quais dias o caminhão da coleta irá passar e em quais bairros; quilometragem percorrida pelos caminhões; tipos/modelos de caminhões que devem ser utilizados, dentre outros. Conforme se depreende da matéria veiculada no site da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves no dia 15 de agosto de 2018, o município contava na época com 20 caminhões de coleta que recolhiam separadamente os resíduos recicláveis, orgânicos e vidros, que posteriormente eram encaminhados às nove Associações de Reciclagem localizadas no município. Os materiais recicláveis geravam renda para cerca de oitenta pessoas (sem contar os que trabalhavam na informalidade) no município²⁹⁷.

A questão da legalidade da coleta seletiva no município foi sanada no dia 30 de agosto de 2016 por meio da Lei Municipal n. 6.142/2016 que instituiu oficialmente o *Plano Municipal de Coleta Seletiva* no município, merecendo destaque aqui o seguinte ponto²⁹⁸:

2.6.2 Pontos fortes da coleta seletiva

Neste item são apresentados os principais pontos fortes do sistema de coleta seletiva em Bento Gonçalves:

²⁹⁶ BENTO GONÇALVES (Município). **Plano de Coleta Seletiva - Detalhamento do Programa de Coleta Seletiva**. Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/doi/DetailamentoProduto2correes.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

²⁹⁷ BENTO GONÇALVES (Município). Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. **Bento conta com 20 caminhões de coleta separada**. Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-counta-com-20-caminhoes-de-coleta-separada>. Acesso em: 20 dez. 2020.

²⁹⁸ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 6.142, de 30 de agosto de 2016**. Institui o Plano Municipal de Coleta Seletiva no município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2016/18603/18603_texto_integral.pdf. Acesso em: 28 nov. 2020.

a) o município desenvolve um grande número de projetos relacionados à educação ambiental. *O setor de Educação Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente desenvolve projetos para a sensibilização da comunidade sobre o descarte correto dos resíduos da coleta convencional e da coleta seletiva.*

Note-se que mesmo antes da instituição oficial do setor de Educação Ambiental na SMMAM já eram oportunizadas ações de Educação Ambiental em caráter *formal (com participação da SMED)* e *não formal* no município, atualmente são desenvolvidos 19 (dezenove) projetos que visam uma melhor conscientização ambiental da comunidade como um todo (os projetos serão abordados no item 5.3).

De acordo com a matéria veiculada no site da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves no dia 15 de agosto de 2018, cerca de 24,2% (vinte e quatro por cento) *do lixo coletado anualmente são reciclados e o resultado deve-se a política pública de incentivo a reciclagem e de educação ambiental implantada no município*²⁹⁹.

Conforme os dados fornecidos pela SMMAM - o período compreendido entre os anos de 2015 e 2019 o total de resíduos orgânicos gerados no município de Bento Gonçalves foram de 157.738,28 toneladas, já o total de recicláveis no mesmo período foi de 39.488,599 toneladas. Não há compostagem no município e a quantidade de rejeitos é registrada juntamente com os orgânicos que são encaminhados para a Central de Resíduos do Recreio – CRR (aterro sanitário), que é operado no município de Minas do Leão/RS, cerca de 175 km de Bento Gonçalves. O valor pago pela coleta, transporte e disposição final dos resíduos orgânicos e destinação final dos recicláveis nos últimos 5 anos (de 2015 a 2019) foi de R\$ 51.037.194,38 (Cinquenta e um milhões trinta e sete mil cento e noventa e quatro reais e trinta e oito centavos).

No que se refere à logística reversa, o município de Bento Gonçalves em cumprimento as determinações impostas pela Lei Federal n. 12.305/2010, sancionou a Lei Municipal n. 6.423/2018³⁰⁰, a qual dispõe sobre o descarte, o recolhimento e a destinação final adequada dos resíduos sólidos passíveis de logística reversa. Um dos maiores problemas que o município enfrentava era o de dar o destino correto às inúmeras lâmpadas fluorescentes que se acumularam nos depósitos municipais ao longo dos anos. De acordo com Lazzarotto, a

²⁹⁹ BENTO GONÇALVES (Município). Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. **Bento conta com 20 caminhões de coleta separada**. Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-counta-com-20-caminhoes-de-coleta-separada>. Acesso em: 20 dez. 2020.

³⁰⁰ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 6.423, de 17 de setembro de 2018**. Dispõe sobre o descarte, o recolhimento e a destinação final adequada dos resíduos sólidos passíveis de logística reversa no âmbito do município de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2018/19885/lei_2018_6423.pdf. Acesso em: 06 set. 2019.

Logística Reserva foi instituída no município como uma importante ferramenta no tocante a minimização dos impactos ambientais (risco de vazamento do mercúrio das lâmpadas contaminando o solo e possivelmente o lençol freático por conta do depósito inapropriado dessas lâmpadas).

A SMMAM realizou um trabalho de conscientização dos consumidores para que entregassem as lâmpadas usadas nos pontos de coleta sem nenhum custo para o consumidor, entretanto, para os comerciantes havia um custo de transporte para que essas lâmpadas chegassem até os fabricantes e por isso acabavam cobrando dos consumidores cerca de R\$ 1,00 (um real) pela coleta de cada lâmpada³⁰¹. O impasse da logística reversa acabou em 2017 quando foi publicado o Decreto Federal n. 9.177³⁰², que implantou a logística reversa obrigatória para todos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens – dessa forma foram feitos acordos setoriais no sentido de resolver definitivamente a questão do que se fazer com esses resíduos. Atualmente, as lâmpadas são entregues em pontos específicos no comércio local de Bento Gonçalves e posteriormente são enviadas para a *Organização sem fins lucrativos Reciclus* que separa os materiais recicláveis das lâmpadas para produzir novos produtos e os demais componentes não-reutilizáveis são armazenados em lugares próprios para evitar a contaminação do solo/água³⁰³ (a LR também será abordada no item 5.3 – projeto n. 19) Projeto Recicle com a Gente – Lâmpadas Fluorescentes).

Em sede de legislações municipais pertinentes à temática dessa dissertação tem-se por encerrada, passando ao próximo item para verificação final da ligação entre a Educação Ambiental como um instrumento de contribuição para a questão da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Bento Gonçalves.

5.3 RELAÇÃO ENTRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDA COM A GESTÃO DOS RESÍDUOS NO MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES/RS

³⁰¹ LAZZAROTTO, Caroline Roberta Todeschini. **Trama de falas e silêncios: seguindo “agregados” na implementação da política pública de logística reversa de lâmpadas fluorescentes no município gaúcho de Bento Gonçalves**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. São Francisco de Paula, 2020. p. 18.

³⁰² BRASIL. **Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017**. Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9177.htm. Acesso em: 05 jan. 2021.

³⁰³ **Organização sem fins lucrativos – Reciclus**. Disponível em: <https://reciclus.org.br/quem-somos/>. Acesso em 05 jan. 2021.

A relação entre a Educação Ambiental e a gestão dos resíduos sólidos no município de Bento Gonçalves começou ainda no ano de 1994 por meio da Lei n. 2.375, de 22 de setembro de 1994, que *Instituiu a Educação Ambiental no município de Bento Gonçalves* e o primeiro Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Bento Gonçalves – PGRSU, é o que se depreende do Ofício n. 445, de 30 de dezembro de 1994 e demais folhas que seguem anexo conforme já relatado no item 5.2 dessa Dissertação. Dessa forma, o município de Bento Gonçalves já disponibilizava a *Educação Ambiental* em caráter *formal, não-formal* e *informal* muito antes da edição da PNEA em 1999.

A Secretaria de Educação – SMED além de seguir as diretrizes nacionais e municipais referente à *Educação Ambiental* em *caráter formal* nas suas instituições de Ensino Fundamental, também desenvolve o *Projeto Olhar Atento: ciências para a vida*, desde o ano de 2013. O *Projeto Olhar Atento* tem como objetivo a implantação ou reativação das hortas escolares e incentiva a alimentação saudável. Promove um olhar diferenciado dos alunos em relação com a natureza, propiciando conciliar o conhecimento/teoria com a prática³⁰⁴. O *Projeto Olhar Atento: ciências para a vida* foi exibido pela UCSTV no dia 04 de dezembro de 2013 (Programa 87): *Ação e Diversidade - De onde vêm os alimentos?*³⁰⁵

De acordo com a SMED a principal dificuldade enfrentada para a implantação do projeto foi à parte financeira, posteriormente sanada com a colaboração de diversos parceiros como: Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Agricultura; Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER/RS; Associação dos Agricultores Ecológicos de Bento Gonçalves; Associação dos Agricultores Familiares de Bento Gonçalves; Sindicato dos Lojistas de Bento Gonçalves – SINDILOJAS; Sistema de Crédito Cooperativo – SICREDI; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS (campus de Bento Gonçalves); Agro Pet dos Anjos, Adubare - Compostos Orgânicos e Subprefeitura do Vale dos Vinhedos, que auxiliaram com conhecimentos técnicos e/ou fornecendo sementes e mudas de plantas, folders e sacolas³⁰⁶.

³⁰⁴ BENTO GONÇALVES (Município). Rádio Difusora AM. **Projeto Olhar Atento inicia entrega de sacolas retornáveis e folder pedagógico para escolas de Bento**. Disponível em: <http://difusora890.com.br/projeto-olhar-atento-inicia-entrega-de-sacolas-retornaveis-e-folder-pedagogico-para-escolas-de-bento/>. Acesso em: 13 nov. 2020.

³⁰⁵ UCSTV. **Ação e Diversidade - 04/12/2013 - De onde vêm os alimentos?** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZpiyuTk6zDU>. Acesso em: 13 nov. 2020.

³⁰⁶ BENTO GONÇALVES (Município). Secretaria de Educação – SMED. **Projeto Olhar Atento: ciências para a vida**. Disponível em: <http://bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/projeto-olhar-atento-inicia-entrega-de-sacolas-retornaveis-e-folder-pedagogico-para-escolas>. Acesso em: 10 jan. 2021.

A Secretaria de Meio Ambiente – SMMAM desenvolve diversas ações de *Educação Ambiental em caráter formal e não-formal* (atualmente não utilizam mais a expressão *informal*) junto às instituições de ensino (do ensino infantil ao superior) e junto à comunidade.

Em que pese a inexistência de legislação acerca da coleta seletiva no município, no ano de 1999 a SMMAM organizou um Concurso de Desenho para a escolha e nome do Mascote da Coleta de Resíduos:

Figura 4 – Concurso de Desenho – Mascote da Coleta Seletiva de Resíduos

PREFEITURA DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO

PROMOÇÃO:
PREFEITURA DE BENTO GONÇALVES
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DESPORTO
SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA
COMISSÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE

Apoio:
SANETRAN

CONCURSO DE DESENHO

TEMA:
MASCOTE DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS

- 1999 -

REGULAMENTO:

1. Objetivo: Oportunizar ao aluno a reflexão sobre a importância e a necessidade da implantação da Coleta Seletiva de Resíduos no Município.
2. O concurso será promovido pela Prefeitura de Bento Gonçalves através da Secretaria Municipal de Educação e Desporto, Secretaria Municipal de Desenvolvimento da Agricultura e Comissão Municipal do Meio Ambiente.
3. O concurso destina-se aos alunos do Ensino Fundamental das Escolas da Rede Municipal Estadual, Particular de Ensino e Centros de Atendimento à Criança e ao Adolescente.
4. Cada escola poderá concorrer com 03 (três) trabalhos.
4. O trabalho deverá ser um desenho que representará o Mascote da Coleta Seletiva de Resíduos
5. O desenho deverá ser apresentado em folha de desenho, podendo o candidato sugerir nomes para o mascote. No verso da folha, deverá constar o nome da Escola, nome completo do aluno, série e telefone para contato. O desenho deverá ser entregue num envelope fechado identificado, exteriormente, apenas pelo nome da escola.
7. O concurso destina-se ao desenho do mascote, ficando à critério da Comissão Julgadora a escolha do seu nome.
8. O prazo limite para entrega de trabalhos será no dia 30 de novembro de 1999, na Secretaria Municipal de Educação e Desporto (Setor de Supervisão).
9. Será premiado um trabalho: sendo que o aluno vencedor ganhará uma Bicicleta Ciclo Tvister, 18 marchas e a escola que o aluno faz parte receberá um Televisor Philco, 14 polegadas, com controle remoto.
10. A Comissão Julgadora será composta por representantes de entidades, imprensa e comunidade. A seleção dos trabalhos acontecerá no dia 02 de dezembro de 1999, na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo e a divulgação dos vencedores sairá na imprensa local.
11. Caberá à Secretaria Municipal de Educação e Desporto decidir o destino dos trabalhos não selecionados.
12. Os casos omissos deste Regulamento serão resolvidos pela Comissão Julgadora.

SE-PA-RE
Lixo que deixa de ser Lixo!!

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O Prefeito Municipal de Bento Gonçalves, o Secretário Adjunto de Desenvolvimento da Agricultura Zeferino Moret e a Comissão Municipal de Meio Ambiente, tem a honra de convidar a todos para a entrega dos prêmios do Concurso da Escolha do Mascote da Coleta Seletiva de Resíduos.

Este concurso teve como objetivo, o envolvimento dos alunos e comunidade na questão do meio ambiente e principalmente na conscientização da importância da Coleta Seletiva e separação do resíduo domiciliar. Definido o slogan dá-se continuidade a Coleta Seletiva.

Passamos a palavra para o Prefeito Municipal o Senhor Darcy Pozza.

Passamos agora para a entrega dos prêmios aos vencedores do concurso: **Escolha do Mascote da Coleta Seletiva de Resíduos**

1º A aluna Hildegard Algaier, da 8ª série da Esc. Estadual de 1º e 2º graus Mestre Santa Barbara, vencedora no quesito desenho do mascote recebe das mãos do Prefeito Municipal o Sr. Darcy Pozza a menção honrosa e uma bicicleta, gentileza da Empresa Sanetran.

2º O aluno Wagner Rodrigues da Silva, da primeira série da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ouro Verde vencedor no quesito nome do mascote, recebe das mãos da senhorita Danielle da Cruz, integrante da Comissão do Municipal do Meio Ambiente a menção honrosa e o prêmio gentileza da Ferragens Planalto.

3º A Escola Estadual Mestre Santa Barbara, representada pela Muito Digna Diretora a Senhora Elza Julia Damasio recebe das mãos do Secretário Adjunto Zeferino Moret um televisor Philco 14", gentileza da Empresa Sanetran.

Fonte: SMMAM, 2021.

Dessa forma, surgiu o mascote da Coleta Seletiva do município de Bento Gonçalves que recebeu o nome de *Bentinho!*

Em 2009 a SMMAM criou um setor específico para o desenvolvimento da *EA* (entretanto já eram realizadas algumas ações de *EA* por servidoras lotadas na SMED e que posteriormente as cedeu para a SMMAM para atuarem no setor de *Educação Ambiental no município na elaboração e aplicação de projetos de educação formal e não-formal*) que em

seguida deram início ao *Programa de Educação Ambiental* com projetos que contemplaram a comunidade, sendo que o principal desafio se deu na educação para a gestão de resíduos sólidos³⁰⁷.

Segundo Lazarrotto a Educação Ambiental iniciada na gestão 2009-2012 recebia o nome de *Ações pela Vida* e desde 2013 quando houve a troca de governo no município passou a ser denominado *Programa Fazendo mais em Favor da Vida* - no programa são desenvolvidas ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente³⁰⁸.

Em 2019 o setor de Educação Ambiental da SMMAM executou 19 projetos, os quais serão apresentados a seguir³⁰⁹:

1) *Projeto Sensibilização Ambiental (início em 2009)*: realização de visitas e intervenções nas residências, escolas, empresas, repartições públicas e comércio, bem como realizar sensibilizações nas praças e em eventos por meio do diálogo e explicitação do material informativo com o objetivo de minimizar os impactos ambientais, no tocante a segregação e destinação de resíduos sólidos urbanos, da importância e da necessidade da separação e destino correto dos resíduos gerados. Ainda, são repassadas informações sobre o combate e prevenção ao vetor *Aedes aegypti* e sobre a posse responsável de animais domésticos, tendo por público-alvo todos os munícipes;

2) *Projeto Agentes Ecológicos Mirins/Agentes da Natureza (início em 2009)*: ocorrem encontros para sensibilizar e estimular a reflexão sobre as questões ambientais, bem como ocorrem visitas técnicas nas associações de triagem e no transbordo municipal, de modo que os visitantes possam vivenciar parte do ciclo por onde passam/destino dos resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos coletados no município. O público-alvo desse projeto são grupos de crianças de 7 a 12 anos, sendo que as atividades acontecem tanto no ambiente escolar (se a escola solicitar), quanto fora dele. Ainda, podem ocorrer em grupos organizados

³⁰⁷ LAZZAROTTO, Caroline Roberta Todeschini. **Trama de falas e silêncios: seguindo “agregados” na implementação da política pública de logística reversa de lâmpadas fluorescentes no município gaúcho de Bento Gonçalves**. 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. São Francisco de Paula, 2020. p. 18.

³⁰⁸ Ibid., p. 30.

³⁰⁹ LAZZAROTTO, Caroline Roberta Todeschini. **Política Pública para Educação Ambiental formal e não-formal a partir da Secretaria de Meio Ambiente local: Estudo de caso do Programa Ações pela vida do município gaúcho de Bento Gonçalves**. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2018/III-032.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020. p. 4-5.

por organizações governamentais ou não governamentais, como Centros de Atendimento da Criança e do Adolescente (no contraturno escolar), como por associações, instituições, grupos de escoteiros e outros;

3) *Projeto Agentes da Natureza Melhor Idade (início em 2011)*: são realizados encontros com grupos de idosos que estão cadastrados na Secretaria Municipal de Habitação e Assistência Social - SEMHAS, onde são discutidas e compartilhadas informações sobre a coleta seletiva de resíduos, posse responsável e o vetor *Aedes Aegypti*. Os agentes formados são convidados a atuar como fiscais voluntários da coleta seletiva de seu bairro, principalmente no que diz respeito ao controle dos caminhões da coleta e na verificação se os seus vizinhos estão colaborando com a segregação e satisfatória destinação dos resíduos gerados;

4) *Projeto Sementes de Cidadania (início em 2013)*: soma de esforços entre SMMAM, ROTARY, LIONS e Instituições de Ensino do Município para reforçar as ações sustentáveis em relação ao consumo consciente e destinação dos resíduos. Após a capacitação (com alunos e voluntários) são realizadas ações de conscientização ambiental na comunidade;

5) *Projeto Florescendo para a Vida (início em 2007)*: previsto na Lei Municipal n. 4.227, de 07 de novembro de 2007, que instituiu o projeto Florescendo para a vida, bem como pela alteração dada pela Lei Municipal n. 5.098, de 14 de outubro de 2010, que estabelece que a municipalidade entregará uma muda de árvore aos pais das crianças nascidas e que residam no município. O intuito do projeto é o de incentivar os pais a plantarem a muda recebida, de modo que essa árvore faça parte da história de vida dessa criança, fazendo-os despertar para a consciência de que suas atitudes e exemplos contribuem para construir o mundo em que seus filhos habitarão. O vale muda é entregue na maternidade do Hospital Tacchini e os pais retiram a muda da árvore na SMMAM, momento em que já recebem orientações de como cuidar da muda;

6) *Projeto Ame seu Bairro (início em 2015)*: a população é estimulada por ações pontuais de sensibilização a colaborarem com a limpeza e o recolhimento de resíduos em sua propriedade, terreno baldio, ou mesmo nas ruas. A prefeitura organiza mutirões de limpeza e de recolhimento de móveis velhos e eletrodomésticos em desuso, que conforme o estado de conservação é doado ou descartado. Esse projeto é demandado com frequência e envolve a

parceria com os líderes e representantes da comunidade para ganhar mais legitimidade pela iniciativa popular;

7) *Projeto Recicle com a Gente Óleo de Cozinha Usado (início em 2006)*: com fundamento na Lei Municipal n. 4.756, de 25 de novembro de 2009³¹⁰ que instituiu o Programa de reaproveitamento do óleo de cozinha usado. Por meio da Educação Ambiental a população é estimulada a entregar o óleo de cozinha usado nos pontos de recebimento do município (geralmente são entregues nas instituições de ensino), que posteriormente é coletado por uma empresa que recicla o óleo usado e o transforma em Biodiesel;

8) *Projeto Recicle com a Gente (início em 2017)*: trata da Logística Reversa dos resíduos eletrônicos, de eletrodomésticos (linha branca), e de outros itens provenientes da informática e telefonia pós-consumo gerados pelos municípios. Os interessados devem realizar a entrega voluntária dos resíduos na sede da SMMAM, que os armazena temporariamente, até a empresa parceira realizar o recolhimento, descaracterização e reciclagem dos mesmos, sem custos para a municipalidade ou para o munícipe. Além da entrega voluntária os municípios também contam com o recolhimento agendado gratuito;

9) *Projeto Recicle com a Gente (início em 2011)*: nesse projeto são recebidos os pneus usados provenientes de empresas, estabelecimentos comerciais e particulares do município de Bento Gonçalves. Esse projeto também é voltado à Logística Reversa, em parceria com a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP). Os pneus podem ser entregues voluntariamente no depósito temporário da SMMAM no transbordo municipal, sendo recolhidos periodicamente sem custos para a municipalidade (RECICLANIP - Resolução CONAMA n. 416/2009);

10) *Projeto Recicle com a Gente - Embalagens de Agrotóxicos (início em 2008)*: Logística Reversa amparada na Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, é voltada ao produtor rural local, trata-se de projeto realizado em parceria com comerciantes de agrotóxicos para que seja realizada a Logística Reversa das embalagens de agrotóxicos provenientes da agricultura realizada no município de Bento Gonçalves. A entrega é voluntária e em pontos e

³¹⁰ BENTO GONÇALVES (Município). **Lei Municipal nº 4.756, de 25 de novembro de 2009**. Institui o Programa de Reaproveitamento do Óleo de Cozinha usado no município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2009/9571/9571_texto_integral.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

cronogramas preestabelecidos pela SMMAM que posteriormente envia as embalagens para a reciclagem na Unidade Central de Recebimento de Embalagens da Associação dos Revendedores de Agrotóxicos dos Campos de Cima da Serra (ARACAMP) localizada no município de Vacaria;

11) *Projeto Trilhas (início em 2013)*: oportuniza a comunidade vivências em locais nativos preservados e arborizados, conhecimento das interações ecológicas, identificação de espécies vegetais e animais, ressaltando a importância desses espaços para o equilíbrio e manutenção do ambiente. A SMED e algumas empresas locais são parceiros nesse projeto que oportuniza essas vivências a grupos escolares, universitários, comunidade e interessados em geral, mediante agendamento. A SMED também oferece às turmas de alunos matriculados nos terceiros anos da rede pública municipal o transporte gratuito para a participação nessa atividade;

12) *Projeto Viva a Natureza (início em 2008)*: como objetivo a educação e a sensibilização ambiental de forma lúdica para o público infantil e infanto-juvenil (teatro, oficinas, dentre outros) contemplando público local e regional, em parceria com a Fundação PROAMB. As edições completas do evento oportunizam a comunidade em geral e a comunidade escolar a hora do conto e a distribuição de livros e sessões interativas com as autoras do livro *O encanto da Cascata* (Caroline Roberta Todeschini Lazzarotto e Simone Dalla Costa Lemos);

13) *Projeto Eu Jogo Limpo com Bento (início em 2015)*: estimula a população a realizar ações cotidianas que beneficiem o próprio cidadão e a comunidade, tendo atitudes coerentes com a legislação e com o próximo. Nas intervenções junto às escolas são realizadas palestras, visitas técnicas nas Associações de Triagem (Recicladores) e ao transbordo de resíduos orgânicos e rejeitos, são distribuídos jogos e material informativo/lúdico que retoma os assuntos abordados. Este projeto acontece em parceria com a SMED e contempla todas as turmas de quintos anos da rede pública municipal, bem como as demais instituições de ensino que demonstrem interesse;

14) *Projeto Ciclo de Consumo Consciente (início em 2017)*: tem por objetivo a Logística Reversa de embalagens recicláveis de vidro, para tanto, conta com a parceria da Vinícola Salton que disponibiliza containers para coleta em diferentes pontos da cidade. As

embalagens recolhidas são destinadas a uma Associação de Triagem (Recicladores) que faz a devida triagem e venda do vidro que para que seja reinserido no processo industrial;

15) *Projeto Formação*: é disponibilizado sem custos aos professores e funcionários formações e capacitações na área ambiental, os participantes recebem certificados expedidos pela SMMAM;

16) *Projeto Posse Responsável*: a SMMAM em conjunto com a SMS desenvolve a Educação Ambiental por meio de uma peça teatral de fantoches e também entrega materiais de modo a estimular os alunos dos terceiros anos da rede municipal de ensino a posse responsável de animais domésticos;

17) *Projeto Poda Legal*: ocorre a visita dos agentes da EA nas residências dos Bentogonçalvenses que informam o calendário e práticas de poda ou supressão de árvore localizada no passeio público, desde que estejam autorizadas pela municipalidade;

18) *Projeto Bento+Verde (Plantando um futuro sustentável)*: desenvolvido em parceria com a RGE que cedeu mudas de árvores para plantio. A comunidade local e escolar contribuiu com o plantio e demais cuidados em torno da muda para que ela possa ter um bom desenvolvimento. Inicialmente foram plantadas mais de 850 árvores, o que oportunizou aos envolvidos um sentimento de pertencimento e cuidado com o meio ambiente;

19) *Projeto Recycle com a Gente – Lâmpadas Fluorescentes*: está sendo desenvolvido em parceria com a empresa Reciclus (organização sem fins lucrativos formada por fabricantes e importadores) e tem como objetivo realizar a logística reversa das lâmpadas fluorescentes. São 16 pontos de recebimento voluntário distribuídos pelo município, sendo responsáveis pela coleta, transporte, reciclagem e destinação final dos resíduos a empresa Reciclus, dessa forma não há nenhum custo para municipalidade.

Pelo exposto até o momento, o setor de *Educação Ambiental* da SMMAM apesar de contar com apenas duas servidoras, é muito atuante e seguidamente essas servidoras são convidadas a palestrar ou a realizar cursos de EA em outros municípios, o que muito engrandece esse setor da SMMAM, bem como engrandece o município e seus gestores para que continuem cada vez mais buscando soluções para atender as demandas ambientais no

município de Bento Gonçalves. Como citado anteriormente, os gestores municipais que atuaram ou atuam desde o ano de 1993 sempre estiveram à frente de seu tempo ao se preocuparem em oportunizar a EA em caráter *formal* mesmo antes da edição da PNEA em 1999. Existiu e ainda existe a preocupação da municipalidade em executar as diretrizes nacionais curriculares, as políticas públicas determinadas pelo governo federal, e principalmente existiu e ainda existe o interesse do governo municipal em desenvolver Educação Ambiental em caráter *não-formal* (seja por motivo de saúde pública ou por se tratar de uma cidade turística, dentre outros motivos).

A trajetória de sucesso do setor de *Educação Ambiental* na SMMAM de Bento Gonçalves constantemente é noticiada nas mídias digitais e em outros meios, exemplo da notícia veiculada em 26 de agosto de 2019 pela Revista News - onde consta a informação de que Bento Gonçalves já formou mil agentes pelo *Projeto Agentes da Natureza: Plantando Sementes para o Futuro e Agentes da Melhor Idade* desde 2013³¹¹:

O Projeto Agentes da Natureza: Plantando Sementes para o Futuro e Agentes da Melhor Idade já formaram juntos em Bento Gonçalves, desde 2013, cerca de 1.000 pessoas, entre crianças e idosos. [...]. A coordenadora do setor de Educação Ambiental, Simone Lemos, afirma que os agentes permanecem ativos no Município. “A iniciativa busca despertar o interesse dos cidadãos para atitudes que minimizem os impactos ambientais, tornando-se multiplicadores na comunidade. Esse incentivo é primordial desde a infância, pois desenvolve um sentimento de pertencimento e respeito ao ambiente”, destaca.

Há que se concordar com a Coordenadora Simone Lemos quando diz que é primordial ensinar *Educação Ambiental* desde a infância, isto porque, as crianças nos trazem um sentimento de esperança em um futuro melhor e mais justo para todos. A importância da *Educação Ambiental* desde a infância se justifica uma vez que as crianças têm a mente mais aberta para o aprendizado, entretanto os professores devem ser mais criativos para demonstrar a importância de que cada um ajude a cuidar do planeta e que eles (as crianças/alunos) também podem ensinar seus familiares como é importante, por exemplo, separar os resíduos em suas casas e contribuir com a coleta seletiva.

³¹¹ Revista News. **Bento Gonçalves já formou mil Agentes da Natureza**. Disponível em: <https://revistanews.com.br/2019/08/26/bento-goncalves-ja-formou-mil-agente-da-natureza/>. Acesso em: 13 nov. 2020.

Em outra matéria, desta vez veiculada no site da Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves no dia 16 de janeiro de 2019, o setor de Educação Ambiental (SMMAM) aponta os seguintes dados³¹²:

No ano de 2018, 47.157 pessoas foram alcançadas pelas atividades proporcionadas pela Educação Ambiental no Município. As iniciativas abrangem os projetos Sensibilização Ambiental, que conscientizou 17.379 pessoas com palestras, eventos e visitas à Central de Triagem e Transbordo; Operação Vindima (304); Florescendo para a Vida (1.506); Trilhas (942); Viva a Natureza(1.367); Posse Responsável (1.081); Eu Jogo Limpo com Bento (2.097); Recicle com a Gente (7.904); Ciclo de Consumo Consciente (5.714); Logística Reversa (5.686); Eco Vale (45), Formação (35); Poda Legal (1.785); e Bento + Verde (103). O setor é responsável pelas ações de sensibilizações, palestras em escolas, empresas e comunidades, reuniões de condomínios, acompanhamento dos agentes ecológicos, trilhas guiadas, vivências em educação ambiental, entre outros.

Já no dia 02 de dezembro de 2019 foi publicada uma matéria que diz que no ano de 2019 houve um acréscimo no número de pessoas que tiveram acesso à Educação Ambiental no município³¹³:

Os investimentos em educação ambiental têm resultados sociais e econômicos imediatos, qualificando os municípios para ações responsáveis. O setor de Educação Ambiental em Bento Gonçalves desenvolve ações constantes para a construção de um processo permanente. Até outubro deste ano, a Secretaria já registrou 54 mil pessoas alcançadas com as ações desenvolvidas, um acréscimo de 14%, se comparado com todo o ano de 2018.

Outra matéria veiculada no site oficial da Prefeitura de Bento Gonçalves no dia 27 de janeiro de 2020 aponta o município como referência para os demais municípios por conta do alto índice de reciclagem³¹⁴:

Um dos principais problemas ambientais do mundo contemporâneo é, sem dúvida, a grande quantidade de resíduos gerados pela população. Junto com isso, aparece um problema ainda maior, que é a falta de reaproveitamento desses produtos. Bento Gonçalves celebra mais uma vez o alto índice de reciclagem. Atualmente, das 45.419,86 ton/anual de lixo produzido, 24% é potencialmente reciclado, segundo dados da Secretaria do Meio Ambiente. A coleta seletiva para reciclagem dos materiais está possibilitando a recuperação diária de 36% quilogramas de papel e assemelhados; 40% de plásticos; 20% toneladas de vidro; 3% toneladas de ferro; e 1% de outros metais. Bento Gonçalves aumentou em 10,5% a quantidade de resíduo

³¹² BENTO GONÇALVES (Município). **Ações de Educação Ambiental atingem mais de 47 mil pessoas em 2018.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/acoes-de-educacao-ambiental-atingem-mais-de-47-mil-pessoas-em-bento>. Acesso em: 19 nov. 2020.

³¹³ BENTO GONÇALVES (Município). **Educação Ambiental em Bento Gonçalves atinge 54 mil pessoas.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/educacao-ambiental-em-bento-goncalves-atinge-54-mil-pessoas>. Acesso em: 13 nov. 2020.

³¹⁴ BENTO GONÇALVES (Município). **Bento Gonçalves é referência em alto índice de reciclagem.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-goncalves-e-referencia-em-alto-indice-de-reciclagem>. Acesso em: 19 nov. 2020.

potencialmente reciclado, nos últimos seis anos. Somente em 2019, o setor de Educação Ambiental – importante instrumento de mobilização da comunidade para mudança de hábitos e comportamentos – alcançou mais de 62.330 mil pessoas, um acréscimo de 32,17% em relação a 2018. “Esse é um ponto forte para o aumento no percentual de reciclagem. São projetos contínuos no público formal (escolas) e não formal (comunidade). Toda ação desenvolvida é focada na multiplicação de conhecimentos”, destaca Simone.

Na mesma matéria, de acordo com o prefeito Guilherme Pasin (Gestão 2013 - 2020) a *Educação Ambiental* e a fiscalização, somadas à consciência comunitária, são fundamentais para os atuais indicadores de reciclagem no município de Bento Gonçalves *Sem dúvida alguma esse resultado positivo provém de uma série de fatores que levam Bento a referência. Acredito fortemente na educação como base primordial*³¹⁵.

Felizmente, os gestores do município de Bento Gonçalves vêm desde 1993 se debruçando em resolver os problemas/questões que envolvem o meio ambiente. Investiram e investem na Educação Ambiental como uma importante ferramenta na resolução de quaisquer questões que envolvam o meio ambiente (como no exemplo da coleta seletiva e no fechamento dos lixões que existiam no município).

A SMED e a SMMAM estão muito bem engajadas com a *Educação Ambiental* e por meio desta buscam melhorar os indicadores da coleta seletiva no município, isso porque acreditam que por meio da Educação Ambiental é possível mudar os hábitos dos munícipes de modo que a gestão dos resíduos seja satisfatória. Frente aos esforços de ambas as secretarias em construir junto aos munícipes uma maior consciência ambiental por meio da Educação Ambiental (que é desenvolvida nos dezenove projetos já mencionados) pondera-se que em não sendo suficiente, o poder público deve investir mais em fiscalização, ou seja, os agentes da SMMAM devem averiguar se a população está realmente colaborando com a segregação de seus resíduos ainda na fonte ou se existe algum outro fator para que os indicadores da coleta seletiva não sejam ainda totalmente satisfatórios.

Considerando as legislações mencionadas, as matérias jornalísticas divulgadas e os dados levantados pelos órgãos oficiais tem-se que a *Educação Ambiental* em caráter *formal* e em caráter *não-formal* contribuíram sobremaneira para a melhora dos indicadores da coleta seletiva no município. Os dados abordados anteriormente dão conta de que a cada ano a coleta de materiais recicláveis vem crescendo, e isso se deve as ações desenvolvidas pela SMED e pela SMMAM que muito bem utilizam o instrumento da *Educação Ambiental* para esclarecer a população sobre como devem segregar seus resíduos ainda na fonte. O trabalho realizado

³¹⁵ BENTO GONÇALVES (Município). **Bento Gonçalves é referência em alto índice de reciclagem.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-goncalves-e-referencia-em-alto-indice-de-reciclagem>. Acesso em: 19 nov. 2020

em conjunto com a SMED ou apenas pela SMMAM é de grande valia para despertar a consciência ambiental nos municípios de modo que, como dizia Capra³¹⁶, se sintam parte dessa enorme teia da vida e assim se sintam motivados a participar das ações em defesa ao meio ambiente.

Conforme relatado nesse Capítulo, Bento Gonçalves vem investindo desde 1993 em *Educação Ambiental* - período em que buscou e continua a buscar a melhoria dos processos de coleta seletiva no município, bem como busca sempre melhorar os resultados no tocante a quantidade coletada dos materiais recicláveis.

Para tanto, a participação da população é extremamente importante e a Educação Ambiental é o instrumento utilizado (pela SMED e SMMAM) para fazer florescer a consciência ambiental em cada munícipe. A população consciente e participativa é o melhor aliado do Poder Executivo na questão da gestão dos resíduos sólidos urbanos. A correta segregação dos resíduos ainda na fonte contribui para a geração de renda para os trabalhadores das associações (são nove Associações/Centro de Triagem), gera recursos para o município (com a venda dos materiais recicláveis e também por conta de ser uma cidade turística, a limpeza contribui para que a cada ano o município receba mais visitantes), melhora a qualidade do meio ambiente e contribui para com a saúde e bem estar dos moradores.

A *Educação Ambiental* deve abranger não só a questão final dos resíduos (destinação final e disposição final), ou seja, há que se preocupar com toda a cadeia e incentivar a comunidade em geral a realizar a devida segregação de seus resíduos ainda na fonte. Ainda, há que se ter uma visão geral dos processos produtivos, investir em tecnologias limpas, reduzir a extração de matéria prima (reciclar e reutilizar mais os materiais), reduzir a quantidade de embalagens supérfluas e o consumo, enfim, a *Educação Ambiental* está presente no cotidiano das pessoas e das empresas.

³¹⁶ CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo, SP: Editora Cultrix Ltda. Disponível em: <http://www.comunita.com.br/assets/teiadavidafritjofcapra.pdf>. Acesso em: mai. 2019. p. 15.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente Dissertação teve como objetivo analisar *A Educação Ambiental como instrumento de efetivação da gestão dos resíduos sólidos no município de Bento Gonçalves/RS*, ou seja, de que forma a Educação Ambiental contribuiu para com a questão da gestão dos resíduos sólidos no município de Bento Gonçalves.

Nessa toada, serviram de base a *Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n. 9.795/199)* e a *Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n. 12.305/2010)*, bem como foram realizadas consultas doutrinárias e consulta as demais legislações pertinentes (em âmbito federal, estadual e municipal) ao tema da Dissertação.

Em que pese a Educação Ambiental ter sido instituída no Brasil somente em 1999, por meio da Lei n. 9.795 que instituiu a PNEA, no município de Bento Gonçalves desde o ano de 1994 a Educação Ambiental já vinha sendo ministrada por força da Lei n. 2.375, tanto em caráter *formal* como em caráter *não formal*, o que de certa forma tornou o município um dos precursores da Educação Ambiental, servindo até mesmo de modelo para os demais municípios, isto porque, o setor de Educação Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente de Bento Gonçalves é muito atuante e a cada ano busca contemplar mais municípios e também fora do âmbito municipal.

Há uma preocupação, ou melhor, um cuidado pelos gestores municipais, em executar as diretrizes nacionais curriculares (*caráter formal*), as políticas públicas determinadas pelo governo federal, e principalmente existiu e existe o interesse do próprio governo municipal em desenvolver a Educação Ambiental em caráter *não-formal*, seja por convicções próprias do gestor, seja por motivo de saúde pública, seja por se tratar de uma cidade turística, enfim, todos ganham com a melhora da qualidade do meio ambiente.

Em relação aos resíduos sólidos o município demorou em se adequar a PNRS/2010, sendo que somente em *29 de agosto de 2014* foi promulgado o *Decreto n. 8.595, que aprovou o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS*. O referido decreto foi ratificado pela Lei Municipal de n. 6.141, de 30 de agosto de 2016, que instituiu o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PMGIRS/2016 de Bento Gonçalves. No tocante a legislação municipal acerca do PMGIRS, de fato, se deu após quatro anos da edição da PNRS, entretanto, desde a década de 1990 a municipalidade vem buscando sanar as questões relativas aos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Desde o mês de julho de 2018, o município de Bento Gonçalves, juntamente com mais treze municípios da região, que compõem o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento

Sustentável da Serra Gaúcha – CISGA elaborou o atual PGIRS. Trata-se de um plano complexo, haja vista o território abrangido e cada município possui peculiaridades. O Consórcio também é responsável por desenvolver programas de Educação Ambiental no âmbito de seus consorciados.

Outro ponto importante e que se refere à coleta seletiva no município de Bento Gonçalves foi à instituição do *Plano Municipal de Coleta Seletiva* no município de Bento Gonçalves/RS, por meio da Lei Municipal n. 6.142, de 30 de agosto de 2016. Em que pese à referida lei ter sido criada somente no ano de 2016, a coleta seletiva no município ocorre desde o ano de 1990. Isso demonstra a preocupação do executivo municipal em dar a correta destinação dos resíduos sólidos gerados no município e dessa forma, contribuir com a melhora do meio ambiente e melhor qualidade de vida aos munícipes.

Conforme se depreende em diversas passagens da presente Dissertação pode-se concluir que a SMED e a SMMAM vêm de longa data se debruçando sobre a questão da Educação Ambiental como um dos instrumentos da PNRS, no intuito de inculcar nos munícipes a importância da correta segregação dos resíduos ainda na fonte, de forma que contribuam para com o serviço de coleta seletiva realizado no município. Conforme apresentado também no último capítulo, a cada ano mais pessoas participam dos projetos realizados por ambas as secretarias, sejam em ações pontuais, palestras, cursos, dentre outros que abordam a Educação Ambiental em caráter *formal* ou *não-formal*, garantindo assim que toda a comunidade seja contemplada.

No município de Bento Gonçalves existem nove associações que realizam a triagem dos materiais recicláveis e encaminham novamente para o mercado desenvolver novos produtos, o que gera renda para esses associados e também para a municipalidade, pois se trata de uma cidade turística, e uma cidade limpa e organizada atrai visitante(s), que geram renda e impostos.

No tocante aos resíduos sólidos urbanos infelizmente não existe no município o sistema de compostagem, sendo que os mesmos são encaminhados juntamente com os rejeitos para o trasbordo da cidade e na sequência já são enviados para a Central de Resíduos do Recreio – CRR (aterro sanitário), que é operado no município de Minas do Leão/RS, cerca de 175 km de Bento Gonçalves.

Considerando que o resíduo sólido é o que mais pesa, logo a correta segregação ainda na fonte desses resíduos se traduz em menor gasto de recursos financeiros com o transporte e armazenamento dos mesmos no aterro sanitário. Daí a importância da *Educação Ambiental*, pois o cidadão devidamente instruído e participativo irá colaborar mais

efetivamente no momento de realizar a segregação de seus resíduos, que é tão importante para a questão do gerenciamento dos resíduos sólidos nos municípios.

Frisa-se que a adequada segregação dos resíduos na fonte contribui e muito para com a coleta seletiva, que para muitos é fonte de renda, para o município também representa em economia de transporte e de acomodação desses resíduos no aterro. Ainda, Bento Gonçalves é uma cidade turística, e cidade limpa atrai turistas que se utilizam de bens e serviços e geram impostos.

Os dados apresentados no quarto capítulo apontam que a *Educação Ambiental* em caráter *formal e não-formal* efetivamente é um importante instrumento para a questão da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Bento Gonçalves, como exemplo vejamos as seguintes publicações: matéria publicada pelo Poder Executivo Municipal no dia 02 de dezembro de 2019, aponta que no ano de 2019 houve um acréscimo no número de pessoas que tiveram acesso à Educação Ambiental no município³¹⁷; matéria divulgada em 27 de janeiro de 2020 aponta o município como referência para os demais municípios por conta do alto índice de reciclagem, bem como a fala do ex-prefeito do município Guilherme Pasin (Gestão 2013 - 2020) a Educação Ambiental e a fiscalização, somadas à consciência comunitária, são fundamentais para os atuais índices de reciclagem no município de Bento Gonçalves “*Sem dúvida alguma esse resultado positivo provém de uma série de fatores que levam Bento a referência. Acredito fortemente na educação como base primordial!*”³¹⁸

Dessa forma, conclui-se que a correta segregação dos resíduos pelos municípios ainda na fonte, de fato, é extremamente importante para com a questão da gestão dos resíduos pelos gestores municipais. Quanto mais e melhor realizada a segregação na fonte, maiores são as possibilidades de que a coleta seletiva seja mais eficaz, ou seja, os resíduos recicláveis podem chegar até os centros de triagem para serem reutilizados na confecção de novos produtos. O mercado de materiais recicláveis esta a cada dia tendo mais demandas, isto porque as indústrias vêm buscando desenvolver tecnologias mais limpas e com isso reduzem a extração de nova matéria prima da natureza.

A título de sugestão, seria importante criar no município um sistema de compostagem dos resíduos sólidos urbanos, o que reduziria significativamente a quantidade de resíduos que são encaminhados para o aterro sanitário, diminuiriam os gastos financeiros

³¹⁷ BENTO GONÇALVES (Município). **Educação Ambiental em Bento Gonçalves atinge 54 mil pessoas.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/educacao-ambiental-em-bento-goncalves-atinge-54-mil-pessoas>. Acesso em: 13 nov. 2020.

³¹⁸ BENTO GONÇALVES (Município). **Bento Gonçalves é referência em alto índice de reciclagem.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-goncalves-e-referencia-em-alto-indice-de-reciclagem>. Acesso em: 19 nov. 2020.

com o transporte dos resíduos, e ainda geraria renda com a venda do fertilizante orgânico produzido na compostagem.

Outra sugestão como política pública seria a de organizar um núcleo de *Coletivos Educadores* no município (ou que abranja outros municípios da região). Os *Coletivos Educadores* passam pela Formação de Educadores Ambientais – FEA por meio do Programa de Formação de Educadores Ambientais (PROFEA), que é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, corresponde a uma das linhas do Programa Nacional de Educação Ambiental, que decorre da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). O núcleo pode ser composto por diversos atores: da comunidade em geral, da comunidade escolar, entidades públicas e/ou privadas para juntos construírem um diálogo transdisciplinar com a Educação Ambiental visando resolver as demandas ambientais de acordo com a realidade de cada localidade/região³¹⁹. A título de exemplo também podemos citar as atividades que estão desenvolvidas na Bacia do Prata pela Itaipu Binacional³²⁰ levando saberes sobre as bacias hidrográficas à comunidade como um todo e dessa forma buscam democratizar o conhecimento das questões ambientais que envolvem os recursos hídricos, e nesse caso bem importante frisar que são águas transfronteiriças, ou seja abrange também atores internacionais.

Sendo essas as considerações, damos por encerrada a presente Dissertação.

³¹⁹ KLUNK, Luzia. **O processo de construção e as interações como potências para a governança ambiental comunitária**. 2019. 179 f. Tese (Doutorado em Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade do Vale do Taquari. Lajeado, 2019.

³²⁰ Itaipu Binacional. **Educação Ambiental une países da Bacia do Prata**. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/educacao-ambiental-une-paises-da-bacia-do-prata>. Acesso em: 18 mar. 2021.

7 REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 03 nov. 2020.

ADAMS, Berenice Gehlen. **A importância da Lei 9.795/99 e das diretrizes curriculares nacionais da educação ambiental para docentes**. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/6926>. Acesso em: 02 out. 2020.

Associação Brasileira de empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais BRELPE. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019/>. Acesso em: 22 set. 2020.

Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – ANCAT. **Anuário da Reciclagem 2017-2018**. Disponível em: <https://ancat.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Anua%CC%81rio-da-Reciclagem.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

Bíblia Online. **Livro de Gênesis**. Disponível em: <https://www.bibliaonline.com.br/acf/gn/9>. Acesso em: 24 ago. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 07 fev. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/D4281.htm. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm. Acesso em: 24 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm#:~:text=Regulamenta%20a%20Lei%20no,Reversa%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 22 set. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017**. Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9177.htm. Acesso em: 05 jan. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.672, de 2 de janeiro de 2019**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério

do Meio Ambiente, remaneja cargos em comissão e funções de confiança e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo - FCPE. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9672.htm#art9. Acesso em: 24 abr. 2020. (revogado pelo Decreto nº 10.455, de 11 de agosto de 2020).

BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6902.htm. Acesso em: 04 mar. 2020.

BRASIL. Lei nº 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: 06 fev. 2020.

BRASIL. Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7735.htm. Acesso em: 04 mar. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.276, de 09 de maio de 1996. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período de 1996/1999 e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9276.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 10 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº 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/19605.htm. Acesso em: 15 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 03 set. 2020.

BRASIL, Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.650.htm. Acesso em: 07 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm. Acesso em: 21 out. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 04 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do §3º do art. 37 e no §2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm. Acesso em: 07 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

BRASIL. **A implantação da educação ambiental no Brasil.** 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Ministério do meio Ambiente. **Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas.** Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/com-vida.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução da ONU nº 57/254.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8074-resolu%C3%A7%C3%A3o-da-onu.html>. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política de Resíduos Sólidos apresenta resultados em 4 anos.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/10272-pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos->. Acesso em: 15 out. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração de Brasília para a Educação Ambiental.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8069-declara%C3%A7%C3%A3o-de-bras%C3%ADlia-para-a-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental.html>. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Declaração de Thessaloniki.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8070-declara%C3%A7%C3%A3o-de-thessaloniki.html>. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente: Primeira Década de uma História.** Disponível em: https://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/199-conferencia-infantojuvenil.html?download=1450:caderno_primeira_d%C3%A9cada_de_uma_hist%C3%B3ria. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).** Disponível em:

<https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas.html>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção Sobre Diversidade Biológica**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica.html>. Acesso em 05 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR)**. Disponível em: <https://mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/instrumentos-da-politica-de-residuos/sistema-nacional-de-informacoes-sobre-a-gestao-dos-residuos>. Acesso em: 22 set. 2020.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. **Sensibilização e mobilização dentro da Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios e oportunidades da Educação Ambiental**. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15452. Acesso em: 01 out. 2020.

BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **Observatório dos Lixões**. <http://lixoes.cnm.org.br/>. Acesso em: 27 out.2020.

BRASIL. Confederação Nacional de Municípios. **10 anos da PNRS: consórcios intermunicipais podem viabilizar gestão de resíduos sólidos**. Disponível em: http://www.lixoes.cnm.org.br/noticias/ler_noticia/60480. Acesso em: 27 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/conteudo/iv-cnijma/diretrizes.pdf>. Acesso em: 04 set. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 306, de 05 de julho de 2002**. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306>. Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 11, de 10 de outubro de 1995**. Disponível em: <https://areaseg.com/conama/1995/011-1995.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Histórico Mundial**. Disponível em: <https://mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%A9tica-nacional-de-educ%C3%A7%C3%A3o-ambiental/historico-mundial.html>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Protocolo de Quioto**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto.html>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BRASIL. Ministério de Educação. **Plano Decenal de Educação para todos**. Disponível: <http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me002598.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer nº 14/2012 do Conselho Nacional de Educação**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-ppc014-12&Itemid=30192. Acesso em: 28 set. 2020.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **A Rio+20 e seus resultados**. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/131-a-rio-20-e-seus-resultados>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BRASIL. Senado Federal. **Abrelpe alerta: nova política precisará de mais recursos**. In: Revista Em Discussão - Edição Junho 2010. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/revista-em-discussao-edicao-junho-2010/noticias/abrelpe-alerta-nova-politica-precisara-de-mais-recursos-1.aspx>. Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL. **Um pouco da História da Educação Ambiental**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2020.

BRASIL. **Educação Ambiental: Por um Brasil Sustentável**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/98-pronea.html?download=1092:programa-nacional-de-educacao-ambiental-2010-edicao-junho-2010>. Acesso em: 10 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **PRONEA**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/educacao-ambiental/category/98-pronea.html>. Acesso em: 02 set. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Carta de Belgrado**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/8066-carta-de-belgrado#:~:text=A%20Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20de%20Confer%C3%Aancia,a%20crise%20ambiental%20do%20mundo>. Acesso em: 01 set. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis – PPCS**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/plano-nacional.html>. Acesso em: 02 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **A implantação da educação ambiental no Brasil**. 1º ed. Brasília, DF: Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, 1998.

Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2020.

BECHARA, Erika. **Aspectos relevantes da política nacional de resíduos sólidos Lei nº 12.305/2010**. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2013. (recurso online ISBN 9788522477548). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522477548/cfi/62!/4/4@0.00:13.1>. Acesso em: 07 set. 2019.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 2.236, de 25 de junho de 1993**. Institui o ano municipal da educação ambiental e preservação ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/1993/13067/13067_texto_integral.pdf. Acesso em: 15 ago. 2019.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 2.375, de 22 de setembro de 1994**. Institui a educação ambiental no município de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/1994/13198/13198_texto_integral.pdf. Acesso em: 10 ago. 2019.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 4.000, de 29 de setembro de 2006**. Dispõe sobre a Política Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.camarabento.rs.gov.br/ta/498/text>. Acesso em: 12 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 4.756, de 25 de novembro de 2009**. Institui o Programa de Reaproveitamento do Óleo de Cozinha usado no município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2009/9571/9571_texto_integral.pdf. Acesso em: 23 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 5.948, de 02 de junho de 2015**. Institui o Plano Municipal de Educação – PME de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/downloads/Lei_n_5948_Plano_Municipal_de_Educao.pdf. Acesso em: 11 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 6.141, de 30 de agosto de 2016**. Institui o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2016/18602/18602_texto_integral.pdf. Acesso em: 20 ago. 2019.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 6.142, de 30 de agosto de 2016**. Institui o Plano Municipal de Coleta Seletiva no município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2016/18603/18603_texto_integral.pdf. Acesso em: 28 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Lei nº 6.423, de 17 de setembro de 2018**. Dispõe sobre o descarte, o recolhimento e a destinação final adequada dos resíduos sólidos passíveis de logística reversa no âmbito do município de Bento Gonçalves e dá outras providências. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2018/19885/lei_2018_6423.pdf. Acesso em: 06 set. 2019.

BENTO GONÇALVES (Município). **Decreto nº 6.022, de 28 de setembro de 2005.** Denomina “Reserva Biológica Dárvim João Geremia”. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2005/4713/4713_texto_integral.pdf. Acesso em: 04 jan. 2021.

BENTO GONÇALVES (Município). **Decreto nº 8.595, de 29 de agosto de 2014.** Aprova o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Bento Gonçalves. Disponível em: http://sapl.camarabento.rs.gov.br/media/sapl/public/normajuridica/2014/15740/15740_texto_integral.pdf. Acesso em: 29 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). Câmara Municipal de Bento Gonçalves. **Projeto de Lei Ordinária nº 110 de 2016.** Disponível em: <http://sapl.camarabento.rs.gov.br/materia/12152>. Acesso em: 29 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Bento Gonçalves é referência em alto índice de reciclagem.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-goncalves-e-referencia-em-alto-indice-de-reciclagem>. Acesso em: 19 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. **Bento conta com 20 caminhões de coleta separada.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-conta-com-20-caminhoes-de-coleta-separada>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Capital Brasileira do Vinho.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/a-cidade/conheca-a-cidade>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Câmara Municipal de Bento Gonçalves.** Disponível em: <http://www.camarabento.rs.gov.br/>. Acesso em: 26 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. Secretaria de Educação – SMED.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/secretaria-de-educacao>. Acesso em: 28 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Plano de Coleta Seletiva - Detalhamento do Programa de Coleta Seletiva.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/doi/DetailamentoProduto2correes.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). Prefeitura Municipal de Bento Gonçalves. **Bento conta com 20 caminhões de coleta separada.** Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-conta-com-20-caminhoes-de-coleta-separada>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). Rádio Difusora AM. **Projeto Olhar Atento inicia entrega de sacolas retornáveis e folder pedagógico para escolas de Bento.** Disponível em: <http://difusora890.com.br/projeto-olhar-atento-inicia-entrega-de-sacolas-retornaveis-e-folder-pedagogico-para-escolas-de-bento/>. Acesso em: 13 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). Secretaria de Educação – SMED. **Projeto Olhar Atento: ciências para a vida**. Disponível em: <http://bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/projeto-olhar-atento-inicia-entrega-de-sacolas-retornaveis-e-folder-pedagogico-para-escolas>. Acesso em: 10 jan. 2021.

BENTO GONÇALVES (Município). **Ações de Educação Ambiental atingem mais de 47 mil pessoas em 2018**. Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/acoes-de-educacao-ambiental-atingem-mais-de-47-mil-pessoas-em-bento>. Acesso em: 19 nov. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Educação Ambiental em Bento Gonçalves atinge 54 mil pessoas**. Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/educacao-ambiental-em-bento-goncalves-atinge-54-mil-pessoas>. Acesso em: 13 nov. 2020.

BioMania. **Ecodesenvolvimento: O Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://biomania.com.br/artigo/ecodesenvolvimento-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 29 fev. 2020.

BENTO GONÇALVES (Município). **Bento Gonçalves é referência em alto índice de reciclagem**. Disponível em: <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/noticia/bento-goncalves-e-referencia-em-alto-indice-de-reciclagem>. Acesso em: 19 nov. 2020.

Brasil Escola. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ibama.htm>. Acesso em: 26 fev. 2020.

CABRAL, João Francisco. **Teoria da Iluminação natural em Santo Agostinho**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/filosofia/teoria-iluminacao-natural-santo-agostinho.htm>. Acesso em: 29 mai. 2020.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo, SP: Editora Cultrix Ltda. Disponível em: <http://www.comunita.com.br/assets/teiadavidafritjofcapra.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2019.

CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas. Ciência para uma vida sustentável**. Traduzido por Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2002. p. 96. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/112938/mod_resource/content/1/FritjofCapraAsconexoesocultas.pdf. Acesso em 16 abr. 2020.

CAPRA, Fritjof. **Falando a linguagem da natureza: princípios da sustentabilidade**. In: STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). *Alfabetização Ecológica: E educação das crianças para um mundo sustentável*. 1º edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006.

CAPRA, Fritjof. **Como a natureza sustenta a teia da vida**. In: STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). *Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável*. 1º edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. 2ª ed. São Paulo, SP: Editora Melhoramentos, 1969.

Carta do Cacique Seattle. Disponível em: https://www.culturabrasil.org/seattle_cartadoindio.htm. Acesso em: 11 fev. 2020.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural.** Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/qual_educacao_ambiental_20.pdf. Acesso em: 15 abr. 2020.

Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha – CISGA. **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.cisga.com.br/fotos/educacao/arquivos/419f8ec37001d1f19794fda21d37dc26.pdf>. Acesso em: 20 dez.2020.

COSTA, Amaury de Almeida. **O que é Biocentrismo?** Disponível em: <https://www.o-que-e.com/o-que-e-biocentrismo/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

CÚSTODIO, André Viana; BALDO, Lumar Junior (org.). **Meio Ambiente, Constituição & Políticas Públicas.** Curitiba, PR: Multideia Editora Ltda, 2011.

DELÉAGE, Jean Paul. **História da ecologia: uma ciência do homem e da natureza.** 1º ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote/Lda, 1993.

DESCARTES, René. **Discurso do Método.** Tradução de Maria Ermantina Galvão. 3ª tiragem. São Paulo, SP: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 2001. p. 9-10. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/363690/mod_resource/content/1/DESCARTES_Discurso_do_m%C3%A9todo_Completo.pdf. Acesso em: 25 mai. 2020.

DIAS, Genebaldo Freire. **Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: um depoimento.** In: Em Aberto. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP. Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/485895/Educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental/37cbac3e-3bc6-4783-bc30-017a350437b5?version=1.1>. Acesso em: 01 set. 2020.

DOUROJEANNI, Marc Jean. PÁDUA, Maria Teresa Jorge. **Biodiversidade: a hora decisiva.** Curitiba, PR: Editora da UFPR, 2001.

Educa Mais Brasil. **São Tomás de Aquino: Novo pensamento filosófico cristão.** Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/religiao/sao-tomas-de-aquino>. Acesso em: 29 mai. 2020.

EIGENHEER, Emílio Maciel. **Lixo: A limpeza urbana através dos tempos.** Disponível em: <http://www.lixoeducacao.uerj.br/imagens/pdf/ahistoriadolixo.pdf>. Acesso em: 15 set. 2020.

EQUADOR. **Constituição do Equador de 2008.** Disponível em: <http://www.stf.jus.br/repositorio/cms/portalStfInternacional/newsletterPortalInternacionalFoco/anexo/ConstituicaoDoEquador.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2020.

Estado do Paraná. Educadores dia a dia. **Declaração de Princípios sobre Florestas.** Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/a21_florestas.pdf. Acesso em 06 mai. 2020.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito**. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2008.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Princípios do Direito Processual Ambiental**. 3ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2009.

FONTELLES, Mauro José, SIMÕES, Marilda Garcia; FARIAS, Samantha Hasegawa e FONTELLES Renata Garcia Simões. **Scientific research methodology: Guidelines for elaboration of a research protocol**. Revista Paraense de Medicina, 23 (3), 2009.

Fundo Mundial da Natureza – **WWF**. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/>. Acesso em: 26 fev. 2020.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. Tradução de Moacir Gadotti e Lílian Lopes Martin. São Paulo, SP: Editora Paz e Terra, 1979. 12. ed. p. 17. Disponível em: <https://construindoumaprendizado.files.wordpress.com/2012/12/paulo-freire-educacao-e-mudanca-desbloqueado.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo, SP: Cortez & Moraes, 1979. p. 19. Disponível em: https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/Paulo%20Freire%20-%20Conscientiza%C3%A7%C3%A3o_pp.5-19.pdf. Acesso em: 16 abr. 2020.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Editora Fórum, 2012.

FRUTUOSO, Claudinei. **Origem e divisão da filosofia**. Disponível em: <https://www.slideshare.net/claudineifrutuoso/origem-e-diviso-da-filosofia>. Acesso em: 21 jun. 2020.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo, SP: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008. Disponível em: http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/3080/1/FPF_PTPF_12_077.pdf. Acesso em: 01 set. 2019.

GOMES, Romeu. **A análise de dados em pesquisa qualitativa**. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes. 1994.

GONÇALVES, Marilson Alves; TANAKA, Ana Karolina; AMEDOMAR, André de Azevedo. **A destinação final dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para a cidade de São Paulo através de casos de sucesso**. In: Future Studies Research Journal. São Paulo, v.5, n.1, pp. 96-129, Jan./Jun. 2013. ISSN 2175-5825. Disponível em: <https://www.revistafuture.org/FSRJ/article/download/112/210>. Acesso em: 03 nov. 2020.

IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Análise ambiental: gerenciamento de resíduos e tratamento de efluentes**. São Paulo, SP. (recurso online ISBN 9788536521497). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521497/cfi/0!/4/4@0.00:12.9>. Acesso em: 10 set. 2019.

Itaipu Binacional. **Educação Ambiental une países da Bacia do Prata.** Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/sala-de-imprensa/noticia/educacao-ambiental-une-paises-da-bacia-do-prata>. Acesso em: 18 mar. 2021.

KLUNK, Luzia. **O processo de construção e as interações como potências para a governança ambiental comunitária.** 2019. 179 f. Tese (Doutorado em Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade do Vale do Taquari. Lajeado, 2019.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno.** Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. Disponível em: https://people.ufpr.br/~jrgarcia/macroecologia_ecologica/Decrescimento/Pequeno%20tratado%20do%20decrecimento%20sereno.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020

LAZZAROTTO, Caroline Roberta Todeschini. **Trama de falas e silêncios: seguindo “agregados” na implementação da política pública de logística reversa de lâmpadas fluorescentes no município gaúcho de Bento Gonçalves.** 2020. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. São Francisco de Paula, 2020.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 18ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Malheiros Editores Ltda, 2010.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 21ª ed. ver. Atual. e ampl. São Paulo, SP: Malheiros Editores Ltda, 2013. Disponível em: <http://licenciadorambiental.com.br/wp-content/uploads/2018/05/MACHADO-Paulo-Affonso-Leme.-DIREITO-AMBIENTAL-BRASILEIRO.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

MARIN, Jeferson Dytz. **Alfabetização ecológica, pedagogia e direito constitucional.** Revista de Direito Educacional. RDE - Editora Revista criação da SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente dos Tribunais. Ano 2. n. 3. Janeiro-junho, 2011.

MARTINS, Ana Milhazes. **Guia Desperdício Zero.** Disponível em: <https://anagoslowly.com/wp-content/uploads/2018/03/guia-desperdicio-zero.pdf>. Acesso em: 22 set. 2020.

MEADOWS, Donella. **Dançando com sistemas.** In: CAPRA, Fritjof e outros. **Alfabetização Ecológica - A Educação das crianças para um mundo sustentável.** São Paulo, SP: Editora Pensamento Cultrix Ltda, 2006.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de. **Meio ambiente: direito e dever fundamental.** Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado Editora, 2004.

MELLO, Vico Denis S. de; DONATO, Manuella Riane A. Revista Crítica Histórica. **O pensamento iluminista e o desencantamento do mundo: Modernidade e a Revolução Francesa como marco paradigmático.** Disponível em: <http://www.revista.ufal.br/criticahistorica/attachments/article/118/O%20Pensamento%20Iluminista%20e%20o%20Desencantamento%20do%20Mundo.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2020.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo, SP: Editora Revista dos Tribunais Ltda, 2014.

MIZIARA, Rosana. **Por uma história do lixo**. In: INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente. v. 3, n.1, Artigo 6, jan./abril. 2008. Disponível em: <http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/07/art-6-2008-6.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

MORETTO, Samira Peruchi. **História ambiental e as migrações no Reino Vegetal: a domesticação e a introdução de plantas**. In: GERHARDT, Marcos; NODARI, Eunice Sueli; MORETTO, Samira Peruchi (Orgs.). História ambiental e migrações: diálogos. São Leopoldo, RS: Editora Oikos; Chapecó, SC: Editora UFFS, 2017. p. 110. Disponível em: https://www.uffs.edu.br/institucional/reitoria/diretoria_de_comunicacao_social/editora-uffs/repositorio-de-ebooks/arquivo-em-pdf-do-livro-historia-ambiental-e-migracoes-dialogos. Acesso em: 27 mai. 2020.

NAESS, Anre. **The Shallow And The Deep**. Disponível em: <https://iseethics.files.wordpress.com/2013/02/naess-arne-the-shallow-and-the-deep-long-range-ecology-movement.pdf>. Acesso em: 06 mai. 2020.

Nações Unidas Brasil. **Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/pnuma/>. Acesso em: 28 fev. 2020.

OLIVEIRA, MÁRCIA Maria Dosciatti de; ALMEIDA, Gilson Borges de; MENDES, Michel. **Educação ambiental para a sustentabilidade**. In: RECH, Adir Ubaldo (org.). Instrumentos de desenvolvimento e sustentabilidade urbana. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2014. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Instrumentos_de_Developolvimento_e_Sustentabilidade_e_Urbana.pdf. Acesso em: 07 fev. 2020.

OLIVEIRA, Rosane Machado de. **Revolução Industrial na Inglaterra: um novo cenário na idade moderna**. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/historia/revolucao-industrial-na-inglaterra>. Acesso em: 16 jun. 2020.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos da Mãe Terra**. Disponível em: <http://rio20.net/pt-br/propostas/declaracao-universal-dos-direitos-da-mae-terra/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

ONU. **17 Objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods4/>. Acesso em: 12 jun. 2020.

Organização sem fins lucrativos – Reciclus. Disponível em: <https://reciclus.org.br/quem-somos/>. Acesso em 05 jan. 2021.

ORR, David W. **Prólogo**. In: STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). Alfabetização Ecológica: E educação das crianças para um mundo sustentável. 1º edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006.

OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa, Portugal: Instituto Piaget, 1997.

PALMA, Isabel. **A história dos resíduos**. Disponível em: [http://naturlink.pt/article.aspx?menuid=7&cid=93698&bl=1&viewall=true#:~:text=Por%20volta%20de%20500%20a.C.,muralhas%20da%20cidade%20\(scavengers\)](http://naturlink.pt/article.aspx?menuid=7&cid=93698&bl=1&viewall=true#:~:text=Por%20volta%20de%20500%20a.C.,muralhas%20da%20cidade%20(scavengers).). Acesso em: 16 set. 2020.

PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Correntes da Ética Ambiental**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda., 2003.

PELIZZOLI, Marcelo Luiz. **Homo ecologicus: ética, educação ambiental e práticas vitais**. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2011.

Portal Educação. **Seminário Sobre Educação Ambiental na Costa Rica**. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/educacao/seminario-sobre-educacao-ambiental-na-costa-rica/27570>. Acesso em: 04 set. 2020.

RECH, Adir Ubaldo (org.). **Instrumentos de desenvolvimento e sustentabilidade urbana**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2014.

RECH, Adir Ubaldo; GULLO, Maria Carolina; SCUR, Luciana. **Plano Diretor Inteligente: pressuposto para cidades inteligentes**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2019.

RECH, Moisés João; TRONCO, Renan Zenato; WOLMER, Rogério da Cunha Nunes. **A ação popular como instrumento legal da cidadania ecológica**. In: BÜHRING, Márcia Andrea; SOUZA, Leonardo da Rocha de; SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da (orgs.). *Direito ambiental: um transitar pelos direitos humanos e o processo*. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2016. p. 89-90. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-direito-ambiental_2.pdf. Acesso em: 19 out. 2020.

REIS, Danielle; FRIEDE, Reis; LOPES, Flávio Humberto Pascarelli. **Política nacional de resíduos sólidos (Lei no 12.305/2010) e educação ambiental**. In: *Revista Interdisciplinar de Direito*, [S.l.], v. 14, n. 1, p. 99-111, jan. 2018. ISSN 2447-4290. Disponível em: <http://revistas.faa.edu.br/index.php/FDV/article/view/251>. Acesso em: 29 out. 2020.

RETONDAR, Anderson Moebus. **Sociedade de consumo, modernidade e globalização**. Campina Grande, SP: Annablume Editora; EDUFCEP, 2007.

Revista Eco. **A legislação ambiental no Brasil e em São Paulo**. Disponível em: <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=954>. Acesso em: 26 fev. 2020.

Revista Planeta. *Revista Planeta jul-2010 ano 38 ed. 454.pdf*. JAMES LOVELOCK. **Terra é um ser vivo do qual somos o sistema nervoso**. Disponível em: <https://www.colegiosantanna.com.br/formacao/downloads/Revista%20Planeta%20jul-2010%20ano%2038%20ed.%20454.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2020.

REVISTA IHU. **Serge Latouche, o precursor da teoria do decrescimento, defende uma sociedade que produza menos e consuma menos**. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/noticias/523299-serge-latouche-o-precursor-da-teoria-do-decrescimento-defende-uma-sociedade-que-produza-menos-e-consuma-menos>. Acesso em: 30 abr. 2020.

Revista News. **Bento Gonçalves já formou mil Agentes da Natureza.** Disponível em: <https://revistanews.com.br/2019/08/26/bento-goncalves-ja-formou-mil-agente-da-natureza/>. Acesso em: 13 nov. 2020.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei nº 11.730, de 09 de janeiro de 2002.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política estadual de educação ambiental, cria o programa estadual de educação ambiental, e complementa a lei federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legislativo/legisla%C3%A7%C3%A3oEstadual.aspx>. Acesso em: 03 set. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei nº 14.103, de 19 de setembro de 2012.** Institui o “dia Estadual da educação Ambiental”. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legislativo/legisla%C3%A7%C3%A3oEstadual.aspx>. Acesso em: 04 set. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Lei nº 14.528, de 17 de abril de 2014.** Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Disponível em: www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100018.asp?Hid_IdNorma=60798&Texto=&Origem=1. Acesso em: 06 set. 2019.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). **Geografia.** Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/geografia>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ROBLEDO, Felipe Marangoni. **A Educação Ambiental como instrumento para a compreensão e superação dos problemas socioambientais da atualidade.** In: Revista Digital Simonsen. Rio de Janeiro, n.4, Jun. 2016. Disponível em: http://www.simonsen.br/revista-digital/wp-content/uploads/2016/06/411-Revista-Simonsen_N4-Felipe-Robledo-Cor.pdf. Acesso em: 28 fev. 2020.

ROCHA, Marcelo Borges; SANTOS, Nathalia de Paula dos; NAVARRO, Silvana Salgado. **Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos: concepções e práticas de estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.** In: Revista Ambiente & Educação. v. 17, n. 1 (2012). Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2473>. Acesso em: 26 out. 2020.

ROMA. Vaticano. **Carta Encíclica do Papa Francisco - Sobre o cuidado com a casa comum.** Disponível em: http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html. Acesso em: 27 ago. 2020.

SANTOS, Marcelo Loeblein dos; CAGLIARI, Claudia Taís Siqueira. **A Ecocidadania na busca pela sustentabilidade planetária.** In: CÚSTODIO, André Viana; BALDO, Lumar Junior (Orgs.). Meio ambiente, Constituição & Políticas Públicas. Curitiba, PR: Multideia Editora Ltda, 2011.

SANTOS, Susana Peres dos; GARDOLINSKI, Maria Terezinha Hanel Antoniazzi. **A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável.** Disponível em:

<http://www2.al.rs.gov.br/biblioteca/LinkClick.aspx?fileticket=1VmNggPU170%3D&tabid=5639>. Acesso em: 24 mar. 2020.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. 1. ed. São Paulo, SP: Annablume editora, 2001.

SILVA, Virgílio Afonso da. **Direitos Fundamentais: conteúdo essencial, restrições e eficácia**. São Paulo, SP: Malheiros Editores Ltda, 2009.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. **Risco ecológico abusivo: a tutela do patrimônio ambiental nos Processos Coletivos em face do risco socialmente intolerável**. Caxias do Sul, RS: Educus, 2014.

Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo – SELUR. **Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - ISLU**. Edição 2019. Disponível em: <https://selur.org.br/wp-content/uploads/2019/09/ISLU-2019-7.pdf>. Acesso em: 27 out. 2020.

Site Tera Ambiental. **Você sabe qual a diferença entre reciclar e reutilizar?** Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/voce-sabe-qual-a-diferenca-entre-reciclar-e-reutilizar>. Acesso em: 04 nov. 2020.

Só História. **Divisão dos períodos da história**. Disponível em: <https://www.sohistoria.com.br/ef2/periodoshist/index.php>. Acesso em: 27 ago. 2020

STONE, Michael K., BARLOW, Zenobia (Orgs.). **Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. 1º edição. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2006.

SUMA – Serviços Urbanos e Meio Ambiente S.A. **História dos Resíduos**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TGSer8Jv5vk>. Acesso em: 15 set. 2020.

TERRADAS, Jaume. **Ecología y Educación Ambiental**. Barcelona, Espanha: Ediciones Omega, S.A., 1979.

TRIGUEIRO, André. **Espiritismo e Ecologia**. 4. ed. 2. imp. Brasília/DF: FEB, 2017.

UCSTV. **Ação e Diversidade - 04/12/2013 - De onde vêm os alimentos?** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZpiyuTk6zDU>. Acesso em: 13 nov. 2020.

UNESCO. **Conferência de Tbilisi**. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/cap36.pdf. Acesso em: 07 fev. 2020.

Universidade de Caxias do Sul. Sistema de Bibliotecas. **Guia para elaboração de trabalhos acadêmicos** [recurso eletrônico] / SIBUCS: organização Carolina Machado Quadros ... [et al.]; ilustrações Alice Lazzari. – 6. Ed., atual e ampl. – 2019. Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/guia-trabalhos-academicos_4.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

Vamos Cuidar do Brasil. **V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente**. Disponível em: <http://conferenciainfanto.mec.gov.br/v-cnijma/apresentacao>. Acesso em: 02 set. 2020.

VELASCO, Sírío Lopez. **Anotações sobre a “Rio + 20” e a educação ambiental ecomunitarista.** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Rio Grande/RS: p. 95. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3442/2071>. Acesso em: 15 abr. 2020.

VELLOSO, Marta Pimenta. **Os restos na história: percepções sobre resíduos.** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2008, vol.13, n.6, pp.1953-1964. ISSN 1678-4561. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000600031>. Acesso em: 23 out. 2020.