

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA –
PPCJ
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

A GESTÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS NO ESTADO DE RONDÔNIA:
PARTICIPAÇÃO SOCIAL COMO CONTRIBUIÇÃO PARA UMA GOVERNANÇA
SUSTENTÁVEL

FABRINE FELIX FOSSI BASTOS

Porto Velho/RO, outubro de 2019.

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA –
PPCJ
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

GESTÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS NO ESTADO DE RONDÔNIA:
PARTICIPAÇÃO SOCIAL COMO CONTRIBUIÇÃO PARA A GOVERNANÇA
SUSTENTÁVEL

FABRINE FELIX FOSSI BASTOS

Dissertação submetida ao Curso de Mestrado em
Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí –
UNIVALI, como requisito parcial à obtenção do título
de Mestre em Ciência Jurídica.

Orientadora: Professora Doutora Denise Schmitt Siqueira Garcia

Porto Velho-RO, outubro de 2019.

O que estaria diante da perspectiva de nossos netos e bisnetos seria um fim real, conduzido, ironicamente, pelas mãos que são as nossas, as que cegamente tecem a teia de nossa perdição.
(Nelson Mello e Souza)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me carregar no colo até aqui em sua infinita bondade e misericórdia.

Agradeço à minha família pelo amor incondicional. Elson, Mahaiana e Mábili, os amo infinitamente, vocês moram no meu coração!

Agradeço à minha mãe, mulher guerreira, que é exemplo para mim! Toda sua luta, perseverança e fé, contribuíram para que eu chegasse até aqui. Obrigada por tudo minha Mãe, eu te amo!

Agradeço ao meu irmão Frampton, minha cunhada Sandra, minha querida sobrinha e afilhada Aurora e ao meu sobrinho Matheus, que mesmo de longe torcem por mim.

Agradeço à minha amiga Márcia Passaglia por sempre me incentivar e apoiar nos momentos difíceis desta jornada.

Agradeço ao Professor Fábio Hecktheuer pela oportunidade e confiança em mim depositada, sem as quais esta conquista não teria sido realizada.

Agradeço à minha orientadora Professora Denise Schmitt Siqueira Garcia pelos valiosos ensinamentos, pela paciência, serenidade, carinho e dedicação.

Agradeço todos os professores e amigos do mestrado pelo tempo e aprendizado compartilhado.

DEDICATÓRIA

Dedico esta Dissertação,

Às minhas amadas filhas, Mahaiana e Mábili por me incentivarem, mesmo nos momentos difíceis e de ausência. Especialmente à minha filha Mahaiana, que ao longo dessa caminhada, em minhas ausências, assumiu toda a responsabilidade por sua irmã, suporte fundamental para que eu pudesse alcançar esta conquista.

Ao meu amado esposo Elson, pelo amor, incentivo e apoio incondicionais e fundamentais nessa etapa da minha vida.

TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

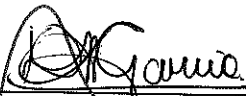
Declaro, para todos os fins de direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando a Universidade do Vale do Itajaí, a Coordenação do Curso de Mestrado em Ciência Jurídica, a Banca Examinadora e o Orientador de toda e qualquer responsabilidade acerca do mesmo.

Porto Velho-RO, outubro 2019.

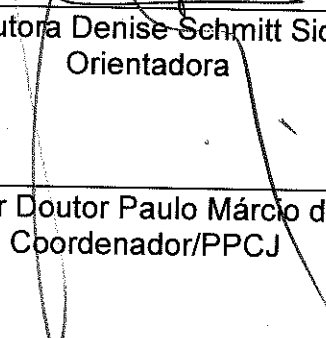
Fabrine Felix Fossi Bastos

Mestranda

Esta Defesa de Dissertação foi julgada APTA para a obtenção do título de Mestre em
Ciência Jurídica e aprovada, em sua forma final, pela Coordenação do Programa de
Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciência Jurídica – PPCJ/UNIVALI.



Professora Doutora Denise Schmitt Siqueira Garcia
Orientadora



Professor Doutor Paulo Márcio da Cruz
Coordenador/PPCJ

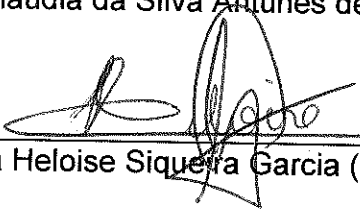
Apresentada perante a Comissão Examinadora composta pelos Professores



Doutora Denise Schmitt Siqueira Garcia (UNIVALI) – Presidente



Doutora Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza (UNIVALI) – Membro



Doutora Heloíse Siqueira Garcia (UNIVALI) – Membro

Itajaí(SC), 03 de outubro de 2019.

ROL DE ABREVIATURAS E SIGLAS

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

CF - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

CIMCERO - Consórcio Intermunicipal da Região Central de Rondônia

COOCAMARJI - Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Ji-Paraná

GEE - Emissão de Gases de Efeito Estufa

MDR - Ministério do Desenvolvimento Regional

NINBY - *Not in My Back Yard*, Não no Meu Quintal”¹

ONU - Organização das Nações Unidas

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPCJ - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica

RO - Rondônia

RSU – Resíduo Sólido Urbano

SAEE- Sistema Autônomo de Água e Esgoto

SINIMA - Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente

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

SINISA - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico

SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental

APA - Área de Proteção Ambiental

SEMISB - Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana

SEMUSB - Subsecretaria de Serviços Básicos

SEMI - Secretaria Municipal de Integração

SEMA - Subsecretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

PGM - Procuradoria Geral do Município

PPP - Parceria Público Privada

EPP - Empresa de Pequeno Porte

ABETRE - Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes

¹ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 120.

ANAMMA - Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente

CIEARO - Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Rondônia

DCEA - Divisão de Mobilização e Educação Ambiental

DGPA - Departamento de Gestão de Políticas Públicas Ambientais e Mudança Climática

EMATER - Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

REARO - Rede de Educação Ambiental de Rondônia

SEDAM - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental

SEDUC - Secretaria de Estado de Educação de Rondônia

SEMA - Subsecretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Velho e Desenvolvimento Ambiental

SEMES - Secretaria Municipal de Esporte e Lazer de Porto Velho

SEMTRAN - Secretaria Municipal de Trânsito, Mobilidade e Transportes

SEMUR - Secretaria Municipal de Regularização Fundiária, Habitação e Urbanismo

SEMUSB - Secretaria Municipal de Serviços Básicos de Porto Velho

SISMUMA - Sistema Municipal de Meio Ambiente

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente e

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico

ROL DE CATEGORIAS

Administração Pública: sistema de governo que reúne ideias, atitudes, normas, processos, instituições e outras formas de conduta humana, que determinam a distribuição e exercício da autoridade política, dentro da perspectiva do interesse público. A administração pública é a estrutura do poder executivo, com a missão de coordenar e implementar as políticas públicas. Apresenta-se como um conjunto de atividades diretamente destinadas à execução concreta das tarefas consideradas de “interesse público” ou comum numa coletividade ou numa organização estatal.

Aterros sanitários: Depósitos de partes não aproveitáveis dos resíduos sólidos, onde são empregadas diversas técnicas e tecnologias de controle para prevenir a contaminação do meio-ambiente. Só devem ir ao aterro os materiais e rejeitos provenientes do consumo humano, que não possam ser reaproveitados, reconicionados e reciclados a fim de aliviar a pressão sobre o meio ambiente, com a criação e manutenção de aterros sanitários, posto que também geram impactos ambientais. A instalação, a escolha e o manejo desses locais, deve seguir as regras e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Educação ambiental: É um conjunto de “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”². A educação ambiental é a formação do indivíduo incumbindo-lhe a responsabilidade pela preservação ambiental, ela interage com o sujeito e seu entendimento, “do seu *modus vivendi* e do modo de pensar sua existência na relação com o ambiente e seus elementos constituintes”³.

Gestão de resíduos sólidos: Consiste em um “Conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento” que a Administração

² BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Congresso Nacional, 1999.

³ HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto. KUHNEN, Ariane. Percepção e representação ambiental. Métodos e técnicas de investigação para a investigação ambiental. In PINHEIRO, José de Queiroz e GÜNTHER, Hartmut (Orgs.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, p. 182.

Pública Municipal, diante de sua competência, lança mão para promover a adequada destinação dos resíduos gerados na localidade. O Poder público, aliado à iniciativa privada, mediante a exploração econômica da reciclagem, bem como calcada na responsabilidade de consumo das pessoas, pode ser capaz de garantir um bom aproveitamento de resíduos decorrentes da limpeza urbana, para que não representem riscos à população e para o alcance da sustentabilidade, ajudando a reduzir a degradação ambiental e o desperdício⁴.

Governança sustentável: É fundamentada em critérios sociais, ambientais, econômicos e técnicos, não só para gestão dos resíduos sólidos, mas para toda e qualquer área ou atividade atribuível ao Poder Público. É um planejamento de administração que agrega o componente socioambiental, “baseada em valor, reconhecendo a importância fundamental da preservação da integridade ecológica da Terra.”⁵

Lixão: Locais ambientalmente inadequados para descarte de resíduos sólidos. Geralmente são áreas a céu aberto no Brasil onde são depositados resíduos sólidos coletados. Suas consequências socioambientais são graves, seja por causar impacto ao meio ambiente, pois os resíduos sólidos ou rejeito ficam expostos às intempéries, com risco de contaminação de mananciais, nascentes, seja pelos impactos para as populações urbanas, ribeirinhas, quilombolas e indígenas, ou pela proliferação de vetores de doenças, insetos etc. O assunto ganha relevância principalmente se considerarmos a região amazônica, onde a profusão de rios que correm na região⁶.

Participação social: Refere-se à fórmula política utilizada para reivindicar uma nova democracia ambiental, em prol da sustentabilidade. A participação social na gestão dos resíduos sólidos acontece de variadas formas e se manifesta de acordo com a educação ambiental adquirida. A apreensão de uma consciência ambiental sobre a auto responsabilidade é o papel da Educação Ambiental. A participação social, para

⁴ SAAE VILHENA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Vilhena (PLAMRESOLV)**. 2014. Disponível em: <<https://saaevilhena.ro.gov.br/plamresolv/plamresolvnov.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2019, p. 16.

⁵ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 219.

⁶ SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018, p. 505.

os fins da pesquisa, deve ser praticada por cada indivíduo, nas diferentes fases de escolhas cotidianas: a responsabilidade pré-consumo, a responsabilidade no consumo e a responsabilidade pós-consumo.

Política Nacional de Resíduos Sólidos: É o “conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.”⁷. Em âmbito municipal estabelece as diretrizes para coleta, tratamento e disposição dos resíduos sólidos.

Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Sustentabilidade: Possui várias dimensões, econômica, social, tecnológica, cada qual uma “com suas razões teóricas, mas com certeza indissociáveis quando se fala no tema proteção ambiental”⁸. Trata-se de um novo paradigma de atuação estatal, tendo em vista a preocupação com a vulnerabilidade dos recursos naturais, a ser tomada também como meta global de desenvolvimento. É ao mesmo tempo, um valor ético, e um “princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar,

⁷ BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. Congresso Nacional, 2010.

⁸ GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. Apresentação. In GARCIA, Denise Schmitt Siqueira e SOUZA, Maria Claudia da Silva Antunes de. (Orgs.). **Governança ambiental e sustentabilidade**. 2018. Disponível em: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/83016/1/2018_Governanca-ambiental-sustentabilidade.pdf>. Acesso em 17 set. 2019.

preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar.”⁹

⁹ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 41.

SUMÁRIO

RESUMO.....	15
ABSTRACT	16
INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1.....	22
GOVERNANÇA E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	22
1.1 Descrição Operacional da Sustentabilidade e da Governança	24
1.2 Origem e Evolução do Conceito de Sustentabilidade.....	33
1.3 Dimensão Ética e Jurídica da Sustentabilidade	37
1.4 A Sustentabilidade na Atualidade	43
CAPÍTULO 2	50
A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A IMPLANTAÇÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS	50
2.1 Conceitos relacionados à Política Nacional de Resíduos Sólidos	52
2.2 Ordem de prioridades para a gestão dos resíduos sólidos.....	56
2.3 Análise crítica da situação dos lixões a céu aberto no Brasil.....	61
2.4 Relevância socioambiental da implantação dos aterros sanitários.....	64
CAPÍTULO 3.....	72
GESTÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE RONDÔNIA E SEU ENFEIXAMENTO À EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	72
3.1 As diretrizes da Lei 12.305/10 e os aterros sanitários como atribuição da administração pública municipal.....	78
3.2 Políticas municipais para a gestão de resíduos sólidos e governança sustentável em Rondônia.....	81
3.2.1 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Porto Velho.....	85
3.2.2 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Ariquemes	93
3.2.3 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Ji-Paraná	96
3.2.2 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Cacoal.....	101

3.2.3 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Vilhena.....	104
CAPÍTULO 4.....	109
PARTICIPAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENQUANTO INSTRUMENTO DE CONSCIENTIZAÇÃO NAS FASES DE CONSUMO.....	109
4.1 Educação ambiental e a mudança de paradigmas de consumo na sociedade atual.....	117
4.2 A implantação da educação ambiental na conscientização da população dos cinco maiores municípios de Rondônia	123
4.2.1 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Porto Velho/RO.....	123
4.2.2 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Ariquemes/RO	125
4.2.3 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Ji-Paraná/RO	129
4.2.4 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Cacoal - RO.....	133
4.2.5 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Vilhena/RO	134
CONSIDERAÇÕES FINAIS	137
REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS.....	141

RESUMO

A presente Dissertação visa debater a sustentabilidade ambiental na Amazônia Ocidental, mais especificamente, a vertente da gestão dos resíduos sólidos e das políticas públicas relacionadas à temática. Propõe-se analisar a governança da sustentabilidade ambiental e a gestão dos aterros sanitários em funcionamento nos municípios do Estado de Rondônia, com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/10 e o enfeixamento desses, com a questão da participação e responsabilidade social nas fases de consumo, bem como, as influências da educação ambiental na sustentabilidade ambiental, em especial nos municípios do Estado de Rondônia pesquisados. Utilizou-se a pesquisa bibliográfica, documental, eletrônica, em especial nos meios de comunicação locais, que junto à pesquisa empírica, por meio de visitas aos aterros sanitários em funcionamento no Estado de Rondônia, coleta e análise de dados estatísticos acerca da quantidade de resíduos recebidos diariamente nesses locais, permitem, empregando o método indutivo, concluir que, embora haja uma ideia de que os municípios cumprem a PNRS, se levarmos em consideração a população e os índices de aterros sanitários existentes no Estado, ele está longe de alcançar uma adequada gestão dos resíduos sólidos. Há violações das diretrizes da Lei 12.305/10 pela administração pública do Estado de Rondônia na gestão dos resíduos sólidos, pois a ordem de prioridades para o gerenciamento dos resíduos sólidos não está sendo obedecida pelos municípios. Há falta de planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos, dentre outras políticas públicas, o que acarreta a destinação de todo e qualquer resíduo, sem qualquer triagem, para os aterros sanitários dos municípios Porto Velho, Ji-Paraná, Cacoal, Vilhena e Ariquemes, localizados no Estado de Rondônia. Infere-se também que a educação ambiental é uma variável importante na governança e sustentabilidade ambiental de competência municipal por ser ferramenta que contribui para que se completem todas as etapas do plano de gestão de resíduos sólidos, permitindo que se alcance o objetivo de disposição final nos aterros sanitários apenas dos rejeitos.

Palavras-chave: Aterro Sanitário. Educação Ambiental. Municípios de Rondônia. Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

This dissertation aims to discuss environmental sustainability in the Western Brazilian Amazon. Specifically, it discusses solid waste management and public policies related to the theme. Its proposal is to analyse the environmental sustainability governance and the management of landfills in operation in the municipalities of the State of Rondonia, based on the National Policy on Solid Waste (PNRS) established by law 12305/10, and their alignment with the issue of participation and social responsibility in the consumption levels, as well as the influences of environmental education on environmental sustainability, especially in the municipalities studied. Bibliographic, documentary and electronic research were used, especially of the local media, together with empirical research, through visits to the landfills which operate in the State of Rondonia, collection and analyses of statistical data on the amount of waste received at these places every day, allowed us to conclude that while there is an idea the municipalities comply with the PNRS, if we take into account the population and landfills rates in the state, it is far from achieving proper solid waste management. There are guideline violations of Law 12305/10 by the state of Rondonia public administration in solid waste management, since the priority rank for solid waste management are not being followed by the municipalities. There is a lack of plans for the municipal solid waste management, among other public policies, which means that any and all waste produced in the municipalities of Porto Velho, Ji-Parana, Cacoal, Vilhena and Ariquemes, located in the State of Rondonia are disposed in landfills. It is also inferred that environmental education is an important variable in the environmental governance and sustainability as it is a tool that contributes to completing all stages of the plan of solid waste management, leading to achieve the final disposal goal of waste only in landfills.

KEYWORDS: Landfill. Environmental Education. Municipalities of the state of Rondonia. Solid Waste.

INTRODUÇÃO

A presente Dissertação de Mestrado tem como objetivo a obtenção do Título de Mestre em Ciência Jurídica pelo Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência Jurídica – CMCJ vinculado ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica – CPCJ - da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. A Linha de Pesquisa é Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade, com Área de Concentração em Fundamentos do Direito Positivo.

O ponto de partida é o aumento na produção de resíduos sólidos. No ano de 2018, as cidades do planeta produziram 2 bilhões de toneladas anuais de resíduos sólidos, de acordo com dados da Organização das Nações Unidas¹⁰. Em 2012, esse volume era de 1,3 bilhões de toneladas¹¹. O Banco Mundial estima que “em 2020 sejam atingidos 2,2 bilhões de toneladas anuais de resíduos sólidos”¹².

A geração de resíduos sólidos produzido pelas pessoas individualmente, ou reunidas em comunidades, empresas, instituições, mercados e fábricas, continua a crescer sem trégua, demandando a gestão eficaz dos resíduos, que o aproveitamento da maior parte dele seja realizado, e que, por meio da educação ambiental se possa modificar a cultura de consumo e de aproveitamento dos serviços ambientais providos pelo meio-ambiente.

Os resíduos sólidos crescem em velocidade maior do que a da taxa de urbanização, em termos globais, o mesmo ocorre no Brasil, em seus municípios, influenciados pelo aumento da população, pela renda e outros fatores.

O objeto da pesquisa é a gestão ambiental dos resíduos sólidos como instrumento fundamental para a realização do Princípio da Sustentabilidade, com consequências socioambientais importantes, para as presentes e futuras gerações, uma vez a efetivação da boa governança ambiental se traduz em preservação

¹⁰ ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano, diz ONU em dia mundial. 2018. disponível em: <<https://nacoesunidas.org/humanidade-produz-mais-de-2-bilhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial/>>. Acesso em 24 jul. 2019.

¹¹ ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões e PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/residuos-lixo-zero.pdf>>. Acesso em 13 jul. 2019, p. 22.

¹² ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões e PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/residuos-lixo-zero.pdf>>. Acesso em 13 jul. 2019, p. 22.

ambiental e melhoria da qualidade de vida.

Como objetivo, geral, a pesquisa pretende analisar a sustentabilidade ambiental no Estado de Rondônia, mais especificamente, a vertente da gestão dos resíduos sólidos e das políticas públicas relacionadas ao tema. Como objetivos específicos, propõe-se analisar a gestão dos aterros sanitários em funcionamento no Estado de Rondônia, com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/10, e o enfeixamento desses, com a questão da participação social, responsabilidade nas fases de consumo e as influências da educação ambiental na sustentabilidade ambiental, em especial nos municípios pesquisados.

Muitas cidades do Estado de Rondônia ainda sofrem com os problemas decorrentes dos lixões a céu aberto e as que possuem aterro sanitário constata-se que na prática a ordem de prioridades para o gerenciamento dos resíduos sólidos não está sendo aplicada.

A falta de planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos, dentre outras políticas públicas necessárias acarreta na destinação de todo e qualquer resíduo para os aterros sanitários, resultando em sérios impactos negativos, ambientais e sociais.

Diante das questões aventadas, questiona-se: Os aterros sanitários do Estado de Rondônia estão em pleno funcionamento de acordo com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos? A participação social é uma ferramenta que contribui para a implementação da governança ambiental? Formulam-se, a partir da problemática, as seguintes hipóteses:

- a) Há violações das diretrizes da Lei 12.305/10 pela administração pública do Estado de Rondônia na gestão dos resíduos sólidos, pois a ordem de prioridades para o gerenciamento dos resíduos sólidos não está sendo obedecida pelos municípios.
- b) A falta de planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos, dentre outras políticas públicas, acarreta a destinação de todo e qualquer resíduo, sem qualquer triagem, para os aterros sanitários nos municípios de Ji-Paraná, Cacoal, Vilhena e Ariquemes, localizados no Estado de Rondônia.
- c) A participação social é uma ferramenta que contribui para a implementação da governança ambiental, pois tem fundamental

importância para que se completem todas as etapas do plano de gestão de resíduos sólidos, permitindo que se alcance o objetivo de disposição final nos aterros sanitários apenas dos rejeitos.

Entre as variáveis que influenciam no resultado da pesquisa, elencam-se: a) a Legislação, por indicar qual é a posição do Estado a respeito dos resíduos sólidos; b) a Jurisprudência, por dar maior ou menor densidade ao cumprimento da legislação e c) a Educação ambiental, uma vez que o cumprimento das normas ambientais depende de um grau mínimo de consciência ambiental. Com base nessas se eliminam outras variáveis, para que se tenha uma abordagem analítica factível.

A presente pesquisa justifica-se para despertar práticas ambientais compatíveis com a sustentabilidade, sendo assim, a conscientização ambiental um instrumento fundamental no processo de governança ambiental.

O Método será indutivo, e as técnicas a serem utilizadas na fase de investigação serão da pesquisa bibliográfica, documental, eletrônica e de jurisprudência. Lançou-se mão da pesquisa empírica por meio de visitas aos aterros sanitários em funcionamento no Estado de Rondônia, além da coleta e análise de dados estatísticos acerca da quantidade de resíduos recebidos diariamente nesses locais.

As fontes, informações e dados consultados terão abordagem descritiva diagnóstica, indutiva e prescritiva, além das técnicas de investigação, definidas pelo mestrando e seu orientador, levados em consideração os parâmetros adotados pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica – PPCJ/UNIVALI¹³.

Nesta Dissertação as Categorias principais estão grafadas com a letra inicial em maiúscula e os seus Conceitos Operacionais são apresentados [em glossário inicial] [ou:] [no texto ou em rodapé quando mencionadas pela primeira vez].¹⁴

Quanto à delimitação espacial do trabalho, os locais foram selecionados de acordo com o maior grau das cinco cidades onde a política de gestão de resíduos sólidos está mais consolidada no Estado de Rondônia, Ariquemes, Ji-Paraná, Cacoal e Vilhena.

¹³ Sobre Métodos e Técnicas vide: PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da Pesquisa Jurídica: Teoria e Prática**. 14.ed.rev.atual. e amp. Florianópolis: EMais, 2018. p.89-115.

¹⁴ Sobre Categorias e Conceitos Operacionais vide: PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da Pesquisa Jurídica: Teoria e Prática**. 14.ed.rev.atual. e amp. Florianópolis: EMais, 2018. p.31-60.

Os resultados do trabalho de exame das hipóteses estão expostos na presente dissertação, de forma sintetizada, como segue.

Principia-se, no Capítulo primeiro, com um panorama da governança e suas conexões com a sustentabilidade ambiental, realizando-se a descrição operacional dos termos tais como a sustentabilidade, gestão ambiental sustentável. A governança também é discutida nesse item, bem como se debatem as questões sobre a dimensão ética e jurídica da sustentabilidade, perpassando por conceitos como solidariedade e responsabilidade compartilhada de forma transgeracional. Por fim, no item, trata-se da evolução do conceito de sustentabilidade enquanto transita de um conceito aberto e abstrato para ganhar contornos mais delimitados, em vertente econômica, social e jurídica, que ganha, cada vez mais, exigência na seara política e de gestão administrativa no Brasil.

Em seguida, trata-se de esmiuçar esses contornos político-jurídicos mais especificamente relacionados ao objeto da pesquisa, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a implantação dos aterros sanitários são estudados no capítulo e ainda, enumeram-se as prioridades em matéria de gestão dos resíduos sólidos com a pesquisa, análise dos dados colhidos sobre a situação dos lixões a céu aberto no Brasil e suas consequências socioambientais tal como a contaminação de mananciais, nascentes, e impactos para as populações urbanas, ribeirinhas, quilombolas e indígenas. O assunto ganha relevância principalmente se considerarmos a região amazônica, onde a profusão de rios que correm na região permite enfeixar o assunto à sociedade de risco de Beck e à modernidade de Giddens.

A relevância socioambiental da implantação dos aterros sanitários é discutida, para em seguida, passarmos à análise da gestão pública municipal em atenção à obrigação de adoção dos aterros sanitários pelos municípios em cumprimento à legislação ambiental.

No terceiro capítulo, realiza-se uma abordagem analítica sobre a gestão dos aterros sanitários do estado de Rondônia, com ênfase aos cinco municípios onde a Política Nacional dos Resíduos Sólidos está melhor consolidada, inclusive, quanto à instrumento de conscientização e a responsabilidade pós-consumo.

Por fim, trata-se da implantação da educação ambiental na conscientização da população em Rondônia. A abordagem analítica é delimitada a partir da construção da amostra em cinco municípios, e da própria definição e delimitação do

tema acima exposto, recortando uma parte do universo de possibilidades, em detrimento de outras¹⁵.

Estudam-se as diretrizes da Lei 12.305/10 para a administração pública municipal, a implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Ariquemes, Ji-Paraná, Cacoal e Vilhena. A seguir, relatam-se as inferências sobre a participação social na gestão dos resíduos sólidos por meio da Educação ambiental enquanto instrumento de conscientização e a responsabilidade pós-consumo, bem como, sobre a implantação da educação ambiental na conscientização da população em Rondônia, e por meio de que medidas se busca atingir esse objetivo.

O presente Relatório de Pesquisa se encerra com as Considerações Finais, nas quais são apresentados aspectos destacados da Dissertação, seguidos de estimulação à continuidade dos estudos e das reflexões sobre o status da governança dos resíduos sólidos nos municípios pesquisados e da educação ambiental para a viabilidade e sustentabilidade dessa gestão, baseada na responsabilidade em todas as fases do consumo de bens e serviços.

¹⁵ FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011, p. 54.

CAPÍTULO 1

GOVERNANÇA E SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Relatos de batalhas do homem e natureza existem desde as primeiras civilizações¹⁶. O cuidado com a floresta e a sobrevivência das comunidades é tema que aparece em Platão e na Lei das 12 Tábuas, fornecendo, mesmo que de forma incipiente, elementos da sustentabilidade no século IV a.C. e no ano 450 a.C.¹⁷

Normas promovidas no reinado de Luís XIV limitavam o corte de árvores “para assegurar um nível de regenerabilidade adequado à satisfação das necessidades da construção naval”.¹⁸ Fatos como estes remetem a adoção de sistemas de gestão de recursos naturais antes do desenvolvimento das máquinas a vapor, com a Revolução Industrial¹⁹, no início da idade Contemporânea e os avanços tecnológicos proporcionaram a exploração dos recursos naturais em escala nunca antes vista, aprofundada pela invenção do motor à combustão (1876) e da eletricidade (1870), emergindo assim, um modelo de sociedade baseado em produção e consumo, já que era essencial um aumento da demanda para a absorção da produção.²⁰

Consolidada a democracia nos Estados, inicia-se a conscientização dos direitos humanos, enquanto garantia, proporcionando políticas de proteção ao cidadão, como por exemplo, o New Deal de Roosevelt, nos Estados Unidos.²¹

Posteriormente, a ONU começa a fomentar o debate acerca da sustentabilidade, organizando em 1972, a primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, temos então, ao menos de maneira formal, a primeira

¹⁶ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; MARQUES, Renata. **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015.

¹⁷ GOMES, Carla Amado. De que falamos quando falamos de sustentabilidade ambiental? In: **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 177.

¹⁸ GOMES, Carla Amado. De que falamos quando falamos de sustentabilidade ambiental? In: **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 177.

¹⁹ QUINTANEIRO, Tania. **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

²⁰ CAVALCANTE, Zedequias; SILVA, Mauro Luis Siqueira da. A importância da revolução industrial no mudo da tecnologia. In.: **Anais Eletrônico VII EPCC – Encontro de Produção Científica Cesumar**. Disponível em: <https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2011/wp-content/uploads/sites/86/2016/07/zedequias_vieira_cavalcante2.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

²¹ TRENNEPOHL, Terence. **Direito ambiental empresarial**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

aparição do conceito de desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento econômico e social trouxera avanços no cenário mundial, no entanto, diversos efeitos colaterais advieram nesse processo com danos ambientais de toda ordem.

Conglomerados econômicos ditam regras no mercado financeiro, aliando interesses das corporações econômicas aos do Estado, conjugando aspectos sociais com desenvolvimento econômico e responsabilidade social, diante dos interesses da coletividade.

As políticas públicas, nos Estados modernos, incluíram aspectos sociais entre os interesses privados dos conglomerados econômicos, com objetivo de dirimir conflitos ambientais e conjugar desenvolvimento econômico com responsabilidade social, considerando a impossibilidade de previsão do risco, oriundo da sociedade moderna.

O termo sociedade de risco²² surge com a globalização da sociedade, consequência da modernidade²³ e da crescente complexidade que ela comporta, modificando rotinas e hábitos. É um ritmo imposto desde o século XVII, com as transformações oriundas do desenvolvimento transformador da Europa industrial, na junção de progresso e destruição, paradoxo da sociedade capitalista.

O risco deixa de ser um dado periférico da organização social para transmutar-se em conceito nuclear, relacionado à própria atividade humana. Se antes se referia a perigos externos e não podia ser gerido por

²² No sentido de uma teoria social e de um diagnóstico de cultura, o conceito de sociedade de risco designa um estágio da modernidade em que começam a tomar corpo as ameaças produzidas até então no caminho da sociedade industrial (BECK, Ulrich. A Reinvenção da Política. In: GIDDENS, A., BECK, U. & LASH, S. **Modernização Reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna. São Paulo: UNESP. 1997.)

²³ Ao categorizar modernidade usaremos a definição de Anthony Giddens, que faz a distinção da "modernidade" ocorrida na Europa após o feudalismo para a que se apresenta século XX, causadora de um impacto globalizado. Para Giddens "a "modernidade" pode ser entendida como aproximadamente equivalente ao "mundo industrializado" desde que se reconheça que o industrialismo não é sua única dimensão institucional. Ele se refere às relações sociais implicadas no uso generalizado da força material e do maquinário nos processos de produção. Como tal, é um dos eixos institucionais da modernidade. Uma segunda dimensão é o capitalismo, sistema de produção de mercadorias que envolve tanto mercados competitivos de produtos quanto a mercantilização da força de trabalho. Cada uma dessas dimensões pode ser analiticamente distinguida das instituições de vigilância, base do crescimento maciço da força organizacional associado com o surgimento da vida social moderna. A vigilância se refere ao controle e à supervisão de populações submissas, assuma esse controle a forma da supervisão "visível", no sentido de Foucault, ou do uso da informação para coordenar atividades sociais. Essa dimensão, por sua vez, pode ser separada do controle dos meios de violência no contexto da "industrialização da guerra". A modernidade inaugura uma era de "guerra total" em que a capacidade destrutiva potencial dos armamentos, assinalada acima de tudo pela existência de armas nucleares, tornou-se enorme. (GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002, p. 21)

regulamentos ou normas direcionadas ao comportamento humano, porque este não era agente ativo em sua produção, no modelo social atual, é criado pela própria organização coletiva, ou seja, tem procedência humana.²⁴

A gestão do risco passa a ser uma necessidade do mercado, que exige do Estado e de instituições particulares uma implicação pelos danos ambientais gerados, considerando o estabelecimento de “políticas empresariais em consonância com políticas públicas de preservação e conservação da natureza, sob pena de falência de empresas e insucesso de produtos e serviço”.²⁵ As instituições, atentas as questões ambientais, têm implementado políticas públicas que incluem desenvolvimento sustentável.

A sustentabilidade é utilizada para se referir ao meio ambiente, normalmente na abordagem sobre atividades industriais ou serviços que estejam ligados direta ou indiretamente à utilização dos recursos naturais.

A preocupação com o uso consciente dos recursos naturais e suas implicações para o bem estar planetário estão em evidência. O tempo tido como distante, em que sofreríamos os malefícios do uso irracional dos recursos naturais, passou a ser visto sob as lentes do presente e não mais o fruto de um contexto de risco futuro. O prejuízo de uma consciência ambiental equivocada é uma realidade, um problema atual, mas suas origens remontam ao passado, conforme se analisará.

Daí a necessidade de se pensar a sustentabilidade de modo mais amplo, buscando-se no presente capítulo uma compreensão que a considera para além do equilíbrio do meio ambiente pura e simplesmente, mas que lançar um olhar para a sua dimensão solidária, ética e jurídica.

1.1 Descrição Operacional da Sustentabilidade e da Governança

A crise da sociedade industrial apontou riscos que devem ser evitados, sem indicar o que deve ser feito para evitá-los. Nesta tratativa, a governança aparece para modificar a gestão econômica e política.

O termo governança aponta para uma união entre economia e sociedade, na busca de bens comuns, isto é, para um modelo de governança²⁶ que atenda às

²⁴ BOTTINI, Pierpaolo C. **Crimes de perigo abstrato**. 2ª edição. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2013, p. 26.

²⁵ TRENNEPOHL, Terence. **Direito ambiental empresarial**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2017, p. 121.

²⁶ O termo *governance*, importado do mundo das empresas para descrever protocolos de coordenação empresarial, seria aplicado posteriormente ao mundo do poder, dos governos e das

necessidades do Estado e sociedade, com uma administração flexível e não burocrática, voltada para a coletividade, ou seja, a implementação de políticas públicas direcionadas à participação da sociedade.

A operacionalidade do termo, a princípio, está associada a uma ação gerencial e administrativa. O termo associasse a uma concepção de “bom governo”, isto é, na aplicabilidade de políticas públicas consistentes.

A governança diferencia-se da governabilidade, aquela vincula-se a capacidade governativa, isto é, a atuação do Estado na implantação de políticas públicas voltadas para a coletividade, enquanto esta é o exercício do poder perante a sociedade. Uma legitima o governo, enquanto a outra aponta para uma ação participativa na implantação de políticas públicas.

O termo surgiu em meados dos anos 1990, em relatórios do Banco Mundial²⁷ que tratavam de controle na administração, ou seja, na administração de recursos socioeconômicos de países em vias de desenvolvimento. A referência é a providência estatal das políticas públicas que atendam às necessidades da coletividade, o bom governo. A incorporação de novos aspectos a governança, como por exemplo, a atuação da sociedade civil como ator político, transforma a hierarquia estatal em cooperação e colaboração com a sociedade.

Nessa nova concepção, ética, sustentabilidade e credibilidade passam a fazer parte do discurso da boa governança, isto é, “das boas práticas de governança, tanto no setor público como no privado”²⁸, abrindo espaço para a fiscalização das ações estatais, enquanto gestor de recursos.

Para alguns autores, como, por exemplo, Rosenau, o termo governança é definido como “[...] fenômeno mais amplo que governo; abrange as instituições governamentais, mas implica também mecanismos informais, de caráter não governamental [...]”²⁹. O autor emprega no termo aspectos que englobam

organizações públicas, cujas variações em termos de contextos são fundamentais. Para o Banco Mundial, a definição de *governance* (governança ou governação) consiste “na maneira pela qual o poder é exercido na gestão dos recursos econômicos e sociais de um país com vistas ao desenvolvimento.” (WORLD BANK, “Governance and Development”, 1992, p.1-3). Nos anos noventa, o termo vem intrinsecamente associado à capacidade governativa e passa a ser requisito indispensável para um desenvolvimento sustentável, conceito que incorpora ao crescimento econômico a equidade social e os direitos humanos. (Cf. COSTA, Maria Alice Nunes. Respire fundo e metanóia no capitalismo. In: **CONFLUÊNCIAS**. Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito. Vol. 16, nº 1, 2014. pp. 18-26).

²⁷ Banco Mundial. **Governance and Development**. Washington/DC: BIRD, 1992.

²⁸ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 109.

²⁹ ROSENAU, James N. Governança, Ordem e Transformação na Política Mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernst-Otto. **Governança sem governo: ordem e transformação na política**

organizações com condutas que atendam às necessidades sociais, alcançado relevância crucial nos modelos de gestão nas organizações públicas e privadas, que almejam desenvolvimento econômico e social.

Há uma relação distinta entre governança no setor público e privado. A governança no setor privado objetiva a “adoção das melhores decisões, no setor público, por sua vez, busca reduzir custos das transações e elevar o nível de transparência das organizações”³⁰.

Na seara da administração pública, a governança é orientada pelos princípios da “transparência, equidade e prestação de contas, tendo como características principais a definição clara dos papéis e responsabilidades dos seus gestores na formulação, aprovação e execução das políticas e diretrizes referentes à condução dos negócios”³¹. A manutenção dos princípios deve ser feita com diálogo entre os atores envolvidos.

Outro ponto a ser ressaltado é o equilíbrio nas “questões econômicas, financeiras, ambientais e sociais dos empreendimentos, na busca de aperfeiçoar e estreitar as relações com os acionistas, clientes, colaboradores, sociedade e demais *stakeholders*”³². Matias-Pereira ao mencionar a governança entre os *stakeholders*³³, traz a teoria consagrada entre empresários na década de 1980. Atualmente a proposta de Paolo D’Alsemi está ancorada na concepção de uma gestão empresarial participativa, voltada nos interesses de todos, “trabalhadores, gestores, fornecedores, clientes, meio ambiente, governo, políticos, comunidade local, legislação e regulação”³⁴.

Nesta teoria o foco não é unicamente centrado nos interesses dos acionistas/proprietários, mas na empresa e nas partes interessadas. Esta compreensão parte da premissa de que todos podem interferir de forma negativa ou positiva na empresa.

mundial. Brasília: Ed. Unb e São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2000. p. 15.

³⁰ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 117.

³¹ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 117.

³² MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 117.

³³ Stakeholders é uma palavra utilizada pelo consultor empresarial Paolo D’Anselmias para designar as partes interessadas das empresas e, que são desconhecidas pela maioria das organizações. O autor afirma que o desconhecimento e a ausência de diálogo social com os envolvidos nos negócios pode resultar em custos milionários para a implantação de projetos empresariais. (Cf. COSTA, Maria Alice Nunes. Respire fundo e metanóia no capitalismo. In. **CONFLUÊNCIAS**. Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito. Vol. 16, nº 1, 2014. pp. 18-26).

³⁴ COSTA, Maria Alice Nunes. Respire fundo e metanóia no capitalismo. In. **CONFLUÊNCIAS**. Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito. Vol. 16, nº 1, 2014. pp. 18-26.

[...] deve-se a compreensão de que todas as partes interessadas podem beneficiar ou prejudicar as empresas, pois os stakeholders têm o poder para afetá-las, em alguma medida. Portanto, é necessário que as empresas tenham respostas (responsabilidade social) para com os direitos e reivindicações de todas as partes interessadas que afetam as empresas [...].³⁵

A teoria traz uma nova forma de pensar as organizações, definindo o papel dos gestores e as estratégias que devem ser seguidas para que a organização trabalhe de forma simétrica, com atenção aos grupos que fazem parte da empresa, numa nova gestão estratégica nas empresas.

[...] a implantação e implementação de uma governança participativa, um planejamento estratégico, estar-se-á habilitado a adentrar o âmbito socioeconômico e modificar alguns fatores da realidade em que o cidadão vive e assim, gerações futuras serão alcançadas, o combate e erradicação da pobreza será mais efetivo, tornando o futuro mais próspero.³⁶

A mudança de mentalidade das empresas, isto é, uma nova ideologia nas organizações, faz surgir diversos modelos de gestão, dentre eles o modelo da governança corporativa, apoiada em princípios que tendem a dar uma conotação de “boa governança” nas atividades administrativas do setor público. Essa mudança “é um fator decisivo para encorajar o uso eficiente, eficaz e efetivo dos recursos públicos, tendo como referência a geração do bem comum da sociedade”³⁷. Com essa constatação “os gestores responsáveis pela execução da política – membros da alta administração e dos comitês internos de governança – poderão manter uma interpretação uniforme de suas obrigações [...]”³⁸. Dessa forma, pode-se definir objetivos estruturados dentro dos parâmetros da boa governança, convertida nas últimas décadas na “solução definitiva dos problemas na gestão pública e para o sucesso das políticas governamentais”.³⁹

Em relação a governança pública no Brasil, o Decreto de 22 de novembro de 2017 traça suas diretrizes, denominando-a como mecanismos de liderança e “estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão,

³⁵ COSTA, Maria Alice Nunes. Respire fundo e metanóia no capitalismo. In. **CONFLUÊNCIAS**. Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito. Vol. 16, nº 1, 2014. pp. 18-26.

³⁶ PINHEIRO, Maria Lenir Rodrigues; VIEIRA, Ricardo Ztanzola. Sustentabilidade e governança participativa. In. Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável. V. 3 Jul/Dez. 2017, p. 119.

³⁷ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 117.

³⁸ BRASIL, **Guia da política de governança pública**. Casa Civil da Presidência da República – Brasília : Casa Civil da Presidência da República, 2018, p. 18.

³⁹ Ibidem.

com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade”.⁴⁰ O Decreto conceitua governança pública, dá suas diretrizes, princípios, mecanismos de atuação, os órgãos que a compõe e seus grupos de trabalho. Enfim, traça a metodologia a ser empregada na consecução de uma política de governança que “reforça a importância da construção e da coordenação de políticas focadas no cidadão”.⁴¹

O Decreto estabelece, ainda, uma política de gerenciamento de riscos, elencada no artigo 17, voltada aos controles e identificação “de riscos que possam impactar a implementação da estratégia e a consecução dos objetivos da organização no cumprimento da sua missão institucional”⁴². A gestão de riscos aparece como um mecanismo da governança que permite a consecução e eficácia dos objetivos da boa governança.

[...] de forma mais objetiva, na condução da política de governança considera-se que governança pública compreende tudo o que uma instituição pública faz para assegurar que sua ação esteja direcionada para objetivos alinhados aos interesses da sociedade”.⁴³

Alinhar uma política de governança pública nasce da ideia de aprimorar a cooperação entre órgãos governamentais e o Tribunal de Contas da União, para que direcionassem a atuação do Estado com mecanismos que subsidiam as boas práticas de governança.⁴⁴

Assim, ficou evidente a necessidade de deslocar a visão da gestão voltado ao lucro do mercado econômico para as dimensões da sustentabilidade, na complexidade das partes interessadas numa intervenção econômica, social, cultural e ambiental voltada para a realidade que envolve a todos.⁴⁵

Matias-Pereira⁴⁶ assenta a distinção dos conceitos de governança pública

⁴⁰ BRASIL, Decreto n. 9.203, de 22 de novembro de 2017. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9203.htm>. Acesso em 20 de ago. de 2019.

⁴¹ BRASIL, **Guia da política de governança pública**. Casa Civil da Presidência da República – Brasília : Casa Civil da Presidência da República, 2018, p. 15.

⁴² BRASIL, Decreto n. 9.203, de 22 de novembro de 2017. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9203.htm>. Acesso em 20 de ago. de 2019.

⁴³ BRASIL, **Guia da política de governança pública**. Casa Civil da Presidência da República – Brasília : Casa Civil da Presidência da República, 2018, p. 15.

⁴⁴ BRASIL. TCU. Tribunal de contas da União. Referencial Básico de Governança Aplicável a Órgãos e Entidades da Administração Pública. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A24F0A728E014F0B34D331418D>. Acesso em 23 jul. 2019.

⁴⁵ COSTA, Maria Alice Nunes. Respire fundo e metanóia no capitalismo. In. **CONFLUÊNCIAS**. Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito. Vol. 16, nº 1, 2014. pp. 18-26.

⁴⁶ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 109.

nas concepções de Stocker, Tricker, Kooiman e Rhode:

- a) governança enquanto Estado mínimo: baseado na necessidade da redução dos déficits públicos, esse uso da governança refere-se a uma nova forma de intervenção pública e ao papel dos mercados na produção dos serviços públicos (STOCKER, 1995);
- b) governança corporativa: oriunda das teorias do *management*, a governança corporativa acentua a necessidade de eficácia, assim como a *accountability* na gestão dos bens públicos (TRICKER, 2000);
- c) governança enquanto “New Public Management” (NPM): o NPM prega a gestão e os novos mecanismos institucionais em economia, através da introdução de métodos de gestão do setor privado e do estabelecimento de medidas incitativas (“*incentives*”) no setor público;
- d) boa governança: utilizada originalmente pelo Banco Mundial com referência a suas políticas de empréstimos, a boa governança é uma norma que supõe a eficácia dos serviços públicos, a privatização das empresas estatais, o rigor orçamentário e a descentralização administrativa;
- e) governança enquanto sistema sociocibernético: a governança pode ser considerada “as the pattern or structure that emerges in a social-political system as common result or outcome of the interacting intervention efforts of all involved actors” (KOOIMAN, 1993). As palavras centrais dessa definição são a complexidade, a dinâmica das redes e a diversidade dos atores. O mundo político seria assim marcado pelas coestratégias: a cogestão, a correção, assim como as parcerias público-privado;
- f) governança enquanto conjunto de redes organizadas: a governança refere-se a “managing networks that are self-organizing”. Considerando que o Estado é um dos atores (e não mais o único e exclusivo ator) no sistema mundial, redes integradas e horizontais (ONGs, redes profissionais e científicas, meios de comunicação) desenvolvem suas políticas e modelam o ambiente desse sistema (RHODES, 1996)

As concepções da governança incorporam aspectos sustentáveis de gestão de riscos e responsabilidade social, dando relevância social aos procedimentos administrativos voltados ao desenvolvimento comprometido com a sociedade, isto é, adoção de princípios éticos de sustentabilidade que atendam ao mercado e a sociedade, características da boa governança:

[...] dos procedimentos e práticas governamentais na consecução de suas metas adquire relevância, incluindo aspectos como o formato institucional do processo decisório, a articulação público-privado na formulação de políticas ou ainda a abertura maior ou menor para a participação dos setores interessados ou de distintas esferas de poder. Assim, a “boa” governança é aceita como um requisito essencial para o atingimento de um desenvolvimento sustentado, no qual se busca incorporar ao crescimento econômico equidade social e os direitos humanos.⁴⁷

A lógica da governança pública é acentuada na ciência política, numa visão de mudança da gestão política. O viés acadêmico deu ao termo uma concepção voltada para a relação de cooperação e colaboração entre Estado, mercado, e sociedade civil.

⁴⁷ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 112.

O enfoque da ciência política está orientado para as formas de interação das relações de poder entre Estado, governo e sociedade, dedicando especial atenção aos processos de cooperação e os mecanismos para estimular as relações entre os principais setores envolvidos nesse esforço: governo, setor privado e terceiro setor.⁴⁸

Expandem-se o conceito de governança para além da dimensão política, numa visão de gestão ambiental, abrangendo Estado e meio ambiente, numa carga economicista do desenvolvimento sustentável.⁴⁹

Em um contexto de desenvolvimento sócio ambiental a junção de interesses públicos e privados faz alusão a um bem da coletividade, não devendo a economia ser norteadada por fundamentos que não visem a coletividade, ainda mais quando a exploração de recursos naturais exige uma atuação do Estado de forma direta.

A profundidade da mudança estrutural e o novo contexto socioeconômico e político nos planos interno e externo vêm demonstrando a necessidade de se promoverem mudanças inovadoras na administração pública brasileira, para realizar a boa governança pública. Para isso é essencial que o Estado brasileiro se torne um Estado inteligente-mediador-indutor – em permanente articulação e interação com o setor privado e o terceiro setor –, visando à prestação de serviços públicos de qualidade, além de fomentar o desenvolvimento sustentável e garantir os direitos sociais da população.⁵⁰

Ante esta ótica, o meio ambiente traz um viés econômico e financeiro que tangencia direitos fundamentais, com primazia da dignidade da pessoa humana, nas constituições modernas,⁵¹ considerando que o “crescimento econômico traz riscos à dinâmica de sustentação da sociedade e do ambiente natural”.⁵²

Ao desenvolver estudos sobre desenvolvimento sustentável, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente elaborou o relatório “Nosso Futuro Comum”⁵³, enfatizando que o “crescimento econômico está na base das futuras crises e descontroles das dinâmicas de sustentação da sociedade e do ambiente natural”⁵⁴.

A teoria da sustentabilidade se revela a partir de diferentes olhares, mas

⁴⁸ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 109.

⁴⁹ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; MARQUES, Renata. **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015.

⁵⁰ MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 156.

⁵¹ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; MARQUES, Renata. **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015.

⁵² MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 112.

⁵³ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

⁵⁴ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

apesar destas eventuais disparidades, em comum, eles preocupam-se em preservar a dignidade humana como um direito fundamental, para que os habitantes sucessores tenham condições de viver no planeta. Foram incorporados outros conceitos como o da sustentabilidade social. Sachs operacionalizou as dimensões de sustentabilidade em cinco vertentes:

- a) social — maior equidade na distribuição da renda, melhorando substancialmente os direitos e as condições da população;
- b) econômica — uma alocação e gestão mais eficientes dos recursos, com um fluxo regular do investimento público e privado, sendo avaliada em termos macrossociais;
- c) ecológica — uso dos recursos naturais com um mínimo de dano aos sistemas, limitação do consumo dos recursos, redução do volume de resíduos e de poluição, autolimitação do consumo material pelos países ricos, intensificação da pesquisa de tecnologias limpas e definição de regras para uma adequada proteção ambiental;
- d) espacial — voltada a uma configuração rural *versus* urbana mais equilibrada, com uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e atividades econômicas;
- e) cultural — privilegiar processos de mudança cultural para o ecodesenvolvimento em uma pluralidade de soluções que respeitem as especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local.⁵⁵

A dimensão social da sustentabilidade aponta para uma vida digna, com isonomia na distribuição dos recursos para que todos possam ter um mínimo necessário; a dimensão econômica trata da gestão eficiente dos recursos, a dimensão ecológica diz respeito a produção e consumo, ou seja, a ponderação de resíduos e poluição.

Ao afinar o conceito de sustentabilidade pode-se dizer que ele tem duas dimensões, ambiental e ecológica, dito de outra forma, a sustentabilidade em sentido amplo e restrito, respectivamente.

A ampliação do conceito de sustentabilidade agrega uma proporção social ao termo, com viés financeiro e social, eis que se alia à “subsistência das condições de vida digna das pessoas [...]”⁵⁶. Invoca uma preocupação com a sociedade, com o futuro ante o desenvolvimento econômico, noticiando a necessidade de aproveitamento dos recursos naturais, como condicionante do modelo civilizatório.⁵⁷

⁵⁵ SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel e Fundação de Desenvolvimento Administrativo, 1993, pp. 25-26. Outros autores admitem apenas três dimensões: econômica, ambiental e social (Cf. NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. **Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico**. Estudos Avançados, 2012. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a05v26n74.pdf>>. Acesso em 02.08.2019).

⁵⁶ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; MARQUES, Renata. **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 179.

⁵⁷ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; MARQUES, Renata. **Direito ambiental contemporâneo**.

Para Garcia a sustentabilidade “deve ser como um valor que só começou a firmar-se meio século depois da adoção, pela Organização das Nações Unidas, da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948”.⁵⁸

O modelo atual de sociedade impacta o meio ambiente, influencia nos ciclos das águas, provoca alterações climáticas, aumenta a geração de resíduos sólidos, dentre outros efeitos que o viver na sociedade moderna acarreta para o meio ambiente.

Uma série de novos problemas socioeconômicos e políticos está elevando a prioridade das questões relativas à segurança ecológica nas políticas públicas nacionais. Por exemplo, as mudanças climáticas colocam o problema dos limites dos recursos aquíferos, incertezas quanto à segurança energética e à propagação geográfica de doenças. Preocupações quanto à segurança dos recursos ecológicos acabam se relacionando diretamente às prioridades dos estados nacionais e às responsabilidades relativas ao bem-estar social e à competitividade econômica.⁵⁹

Noutro ponto, a dimensão ecológica indica uma gestão ambiental voltada ao risco, isto é, a gestão dos riscos gerados na sociedade contemporânea que acarretam alterações no meio ambiente e, em alguns casos, provocam desastres ambientais, como por exemplo, enchentes, desmoronamento de encostas ou de empreendimentos construídos em área aterrada.

A temática da sustentabilidade une-se ao desenvolvimento econômico e tecnológico, na acumulação de capital na consolidação do capitalismo:

Notoriamente, a Revolução Industrial foi o marco simultaneamente da exploração e da destruição desordenada do meio ambiente. A partir do século XVIII, desencadearam-se grandes prejuízos aos ecossistemas. Com o desenvolvimento das economias, as modificações do meio foram transcorrendo, oriundas de tecnologias poluentes e impactantes (CMMAD, 2001), sem um mínimo de responsabilidade para com a preservação de elementos essenciais à vida humana. Terras, águas, vegetais, animais e seres humanos foram atropelados por uma idéia (sic) mal definida de progresso. No fundo, a humanidade foi vítima de uma irrupção de certas ondas do poder, com a utilização “irracional” das tecnologias científicas, sem controle do Estado e das agências sociais.⁶⁰

As dimensões complexas da sustentabilidade consistem num construto

Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015, p. 179.

⁵⁸ GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. Dimensão econômica da sustentabilidade: uma análise com base na economia verde e a teoria do decrescimento. In. **Veredas do Direito**. v. 13. n.25 Janeiro/Abril. Belo Horizonte, 2016, p. 136.

⁵⁹ HODSON, Mike; MARVIN, Simon. **World Cities and Climate change**: producing urban ecological security. Disponível em: < pbl.nl/sites/default/files/cms/afbeeldingen/Marvin%20and%20Hodson%20-%20final_0.pdf >. Acesso em: 15 jun.18.

⁶⁰ TORRES, Maria Valdilia Noguera e BALASSIANO, Laila Klotz de Almeida. Educação ambiental e princípio de sustentabilidade no mundo moderno. **Revista Praxis**, ano II, nº 4. Agosto de 2010, p. 29.

histórico que compatibiliza mecanismos que envolvem meio ambiente, economia e desenvolvimento. Embora sua existência date do século XX, a implementação ainda é incipiente.

Assim, sustentabilidade e governança envolvem, além das questões político-institucionais de tomada de decisões, as formas de interlocução do Estado com os grupos organizados da sociedade, no que se refere ao processo de definição, acompanhamento e implementação de políticas públicas.

1.2 Origem e Evolução do Conceito de Sustentabilidade

O conceito de sustentabilidade normalmente é tratado como resultado de esforços internacionais no campo da proteção ambiental verificados a partir da década de 70 do século passado, cujo evento mais remoto é a conferência de Estocolmo. Todavia, conforme será demonstrado, a ideia da sustentabilidade é muito anterior ao referido evento, possuindo tradição secular.

Ao conceituar sustentabilidade devemos entender que o termo “decorre de sustentação, a qual, por sua vez, é relacionada à manutenção, à conservação, à permanência, à continuidade, e assim por diante”.⁶¹

Referindo-se à pré-história do conceito de sustentabilidade, Leonardo Boff⁶² aponta a silvicultura ou o manejo de florestas como o nicho a partir do qual esse conceito nasceu e foi elaborado. A explicação dada pelo autor é que a madeira era uma matéria-prima assaz importante no mundo antigo e até o alvorecer da Idade Moderna, sendo objeto de exaustiva exploração que levaram à sua escassez em alguns lugares da Europa. Além do seu emprego em aparelhos agrícolas e utilização como combustível fóssil para cozinhar e aquecer as casas, a madeira também foi usada para fundir metais e na construção de barcos, especialmente no período das grandes navegações. O quase desaparecimento das florestas e as consequências negativas desse processo para os povos que dela dependiam geraram a preocupação pelo seu uso racional⁶³.

⁶¹ GARCIA, Denise Schmitt **Siqueira. A atividade portuária como garantidora do Princípio da sustentabilidade**. Revista Direito Econômico Socioambiental. Curitiba, v. 3, n. 2, p. 375-399, jul/dez. 2012, p. 389.

⁶² BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 31.

⁶³ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 32.

Segundo relata Leonardo Boff⁶⁴, foi na Alemanha, em 1560, que pela primeira vez se empregou o termo *Nachhaltigkeit*, significando “sustentabilidade”, ligado à preocupação com a regeneração e manutenção permanente da floresta. O termo foi apropriado como um conceito verdadeiramente estratégico somente em 1713, pelo Capitão Hans Carl Von Carlowitz, que escreveu, em latim, um verdadeiro tratado sobre a sustentabilidade das florestas, onde propunha o uso sustentável da madeira⁶⁵. Isso trouxe como consequência direta o replantio das árvores nas regiões desflorestadas.

Anos mais tarde, em 1795, também na Alemanha, Carl Georg Ludwing Hartig, escreveu um outro livro abordando a temática da sustentabilidade em relação à floresta, indicado, já naquela época, a sabedoria de preservá-la para que as futuras gerações tivessem as mesmas vantagens que a atual⁶⁶. Esse conceito, diz Leonardo Boff, “se manteve vivo nos círculos ligados à Silvicultura e fez-se ouvir em 1970, quando se criou o Clube de Roma, cujo primeiro relatório foi sobre *Os limites do crescimento*”⁶⁷.

No século XX, o conceito de sustentabilidade passou a influenciar diversas outras áreas do conhecimento, bem como a orientar os debates políticos, econômicos e sociais em todo o mundo. O relatório citado (*Os limites do crescimento*) provocou um verdadeiro alarme ecológico, levando a Organização das Nações Unidas – ONU a ocupar-se do assunto. Esse foi o contexto que motivou a Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, entre 5 e 16 de junho de 1972, em Estocolmo, na Suécia, quando foram discutidos em âmbito global questões como o tamanho da população do mundo, a poluição atmosférica e o uso de recursos naturais⁶⁸. Na ocasião, deliberou-se pela criação do Programa das

⁶⁴ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 32-33.

⁶⁵ “Seu lema era: ‘devemos tratar a Madeira com cuidado’ (*man muss MIT dem Holz pfleglich umgehen*), caso contrário, acabar-se-á o negócio e cessará o lucro”. BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 33.

⁶⁶ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 33.

⁶⁷ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016,, p. 34.

⁶⁸ A Declaração da Conferência proclamou que: 1. O homem é ao mesmo tempo obra e construtor do meio ambiente que o cerca, o qual lhe dá sustento material e lhe oferece oportunidade para desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. Em larga e tortuosa evolução da raça humana neste planeta chegou-se a uma etapa em que, graças à rápida aceleração da ciência e da tecnologia, o homem adquiriu o poder de transformar, de inúmeras maneiras e em uma escala sem precedentes, tudo que o cerca. Os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida mesma. 2. A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos. **ONU**.

Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), uma agência responsável por catalisar ações internacionais e nacionais para a proteção do meio ambiente no contexto do desenvolvimento sustentável.

Em 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento produziu o chamado *Relatório Brundland*, apresentado pela Primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundland, com o título *nosso futuro comum*. Nesse relatório aparece explicitamente a noção de sustentabilidade ligada ao tema do desenvolvimento e formando uma terminologia que passou a ser a tônica a partir daí, “desenvolvimento sustentável”, assim compreendido: “aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem a suas necessidades e aspirações”⁶⁹.

A discussão acerca do desenvolvimento sustentável teve prosseguimento no âmbito das Nações Unidas, que convocou a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, ocorrida em 1992, chamada ECO 92 e conhecida como *Cúpula da Terra*. O encontro buscava conciliar desenvolvimento social e econômico com a conservação e proteção do ambiente. O principal resultado do evento foi o documento chamado *Agenda 21*, um programa de ações para que se alcance o desenvolvimento sustentável para o século 21⁷⁰. O princípio 3 da Carta do Rio de Janeiro consignou que “o direito ao desenvolvimento deve exercer-se de tal forma que responda equitativamente às necessidades de desenvolvimento e de proteção à integridade do sistema ambiental das gerações presentes e futuras”⁷¹.

Em 2002, realizou-se a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável em Joannesburgo, na África do Sul, conhecida como Rio+10. O encontro tinha como objetivo rever as metas propostas pela *Agenda 21* e incentivar a implementação do que já estava em andamento. O evento, todavia, não atingiu a finalidade pretendida, terminando numa grande frustração. Segundo

Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, 1972. Disponível em: <https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Esto_colmo.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.

⁶⁹ BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 34.

⁷⁰ Foram aprovados também dois acordos importantes: a **Convenção da Biodiversidade**, que tem como objetivo conservar a biodiversidade, fazer uso sustentável de seus componentes e dividir de forma justa os benefícios gerados com a utilização de recursos genéticos, e a **Convenção sobre Mudanças Climáticas**, que serviu de base para o Protocolo de Kyoto de 1997.

⁷¹ IPHAN. Carta do Rio. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivo/s/Carta%20do%20Rio%201992.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

Leonardo Boff, perdeu-se o sentido de cooperação e inclusão, prevalecendo decisões unilaterais das nações ricas, aliadas às corporações e países produtores de petróleo⁷².

O quarto encontro mundial da ONU sobre meio ambiente ocorreu em 2012 novamente na cidade do Rio de Janeiro, chamado Rio+20. A Conferência se propôs a fazer um balanço dos avanços e dos retrocessos do desenvolvimento e da sustentabilidade, no quadro das mudanças trazidas pelo aquecimento global, com foco nas temáticas da “sustentabilidade”, “economia verde” e “governança global do ambiente”. O documento definitivo do encontro, *Que futuro queremos*, cuja redação foi confiada à delegação brasileira, por falta de consenso, findou sem propor metas concretas para erradicar a pobreza e controlar o aquecimento global, embora tenha reiterado e reforçado a intenção de empreender esforços para a erradicação da pobreza, a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida como um todo, como se vê de uma das visões comuns assentadas na Declaração final:

Reconhecemos que a erradicação da pobreza, a mudança dos modos de consumo e produção não viáveis para modos sustentáveis, bem como a proteção e gestão dos recursos naturais, que estruturam o desenvolvimento econômico e social, são objetivos fundamentais e requisitos essenciais para o desenvolvimento sustentável. Reafirmamos também que, para a realização do desenvolvimento sustentável, é necessário: promover o crescimento econômico sustentável, equitativo e inclusivo; criar maiores oportunidades para todos; reduzir as desigualdades; melhorar as condições básicas de vida; promover o desenvolvimento social equitativo para todos; e promover a gestão integrada e sustentável dos recursos naturais e dos ecossistemas, o que contribui notadamente com o desenvolvimento social e humano, sem negligenciar a proteção, a regeneração, a reconstituição e a resiliência dos ecossistemas diante dos desafios, sejam eles novos ou já existentes⁷³.

Os marcos e eventos históricos citados permitem constar que o conceito de sustentabilidade é bastante antigo e, na origem, esteve ligado às preocupações com a escassez de madeira em razão da alta intensidade de exploração das florestas em alguns países da Europa e, em razão disso, era um conceito muito conhecido nos domínios da silvicultura.

Somente no século XX é que o conceito espalhou-se para outras áreas do conhecimento científico, passando a influenciar os debates em relação ao sistema econômico dominante e os seus reflexos sobre a realidade social e ambiental. A

⁷² BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 36.

⁷³ **BRASIL**. Ministério do Meio Ambiente. Declaração Final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20). Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/O-Futuro-que-queremos1.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

partir desse momento, o conceito de sustentabilidade é enlaçado ao conceito de desenvolvimento, fazendo surgir uma nova ótica de abordagem que passou a ser chamada de “desenvolvimento sustentável”.

1.3 Dimensão Ética e Jurídica da Sustentabilidade

A sustentabilidade surgida da preocupação internacional em promover o pleno desenvolvimento dos povos e das comunidades tem por missão preservar o meio ambiente equilibrado para as presentes e futuras gerações.

Entretanto, ao alinhar um novo paradigma de desenvolvimento, a sustentabilidade vai muito além de proteger e preservar o meio ambiente, trata-se de um esforço que envolve várias ideias para o desenvolvimento.

Freitas retrata que a “sustentabilidade é multidimensional, porque o bem-estar é multidimensional”⁷⁴. Sachs argumenta que sustentabilidade e desenvolvimento são duas ideias-força que re-conceituam o desenvolvimento como apropriação efetiva de todos os direitos humanos, políticos, sociais, culturais e econômicos – incluindo-se aí o direito coletivo ao meio ambiente⁷⁵ que, para se concretizar, necessita de um esforço conjunto.

Nesse contexto, a ética permite aos seres humanos deixar como legado para as futuras gerações, o dever universal de comportamento probo, de forma que este sirva de exemplo para todas as pessoas, independentemente do local em que se esteja.

A percepção ética está inserida no íntimo de cada indivíduo. Aqueles que possuem maior autoconsciência devem assumir a atribuição de “sem encolher os ombros, resguardar a integridade e nobreza de caráter, de sorte a não permitir dano injusto, por ação ou omissão”, e ainda conforme o autor, a atitude sustentável do ponto de vista da ética é aquela consistente em “agir de tal modo que possa ser universalizada a produção do bem-estar duradouro, no íntimo e na interação com a natureza”⁷⁶.

Há um dever ético racional de expansão das liberdades e dignidades humanas, assim, deve-se permitir que cada ser humano atue como uma espécie de

⁷⁴ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3.ed. Belo Horizonte: Forum, 2016, p.61.

⁷⁵ SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009, p.60.

⁷⁶ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade** Op. Cit., p. 65.

corresponsável dos usos e destinos dos bens ambientais, numa perspectiva de preservação e agir solidário.

A ética pressupõe que todos os seres humanos devem agir dentro de um comportamento ético – se assim fizessem, não haveria necessidade de preocupação com a proteção ao meio ambiente, pois todos estariam por si ocupados com a causa comum de sustentabilidade – que propicia a todos um bem-estar compartilhável.

Dentro dessa dimensão, “todos os seres humanos e por que não dizer todos os seres vivos têm uma ligação intersubjetiva e natural donde surge à empatia solidária” motivo pelo qual, “não se admite contraposição entre o sujeito e o objeto, ou seja, entre o sujeito e a natureza para um equilíbrio dinâmico”⁷⁷. Logo, o cuidado com o mundo natural, e não simplesmente humano, também está ligado à ética ambiental⁷⁸.

A dimensão jurídica da sustentabilidade assegura a todos os seres vivos a proteção a fim de que se conquiste solidariamente um ambiente sadio no presente e no futuro, sendo essa responsabilidade compartilhável entre todos os cidadãos.

O viés jurídico da sustentabilidade se consubstancia na proteção de direitos fundamentais ao tempo em que determina ao Estado, que por intermédio “de seus poderes constituídos garanta, a cada cidadão, [...] a tutela jurídica do direito ao futuro, por meio da liberdade, igualdade e solidariedade”⁷⁹.

Assim, deve haver observância pelos cidadãos brasileiros e pelo Estado, de direitos tais como: a longevidade com saúde e dignidade; direito à segurança alimentar e nutricional; direito ao meio-ambiente limpo; direito à educação de qualidade; direito harmonioso das inteligências e das vontades; direito à democracia, preferencialmente direta; direito à informação livre e de conteúdo qualificado; direito ao acesso judicial; direito a segurança; direito a renda oriunda do trabalho descente; direito a boa administração pública; direito à moradia digna e segura.

Por outro lado, o direito ao ambiente não se restringe apenas ao ser humano. Alicerçado pelo pensamento de Winfred Lang, afirma-se que o princípio vigente da sustentabilidade em sua dimensão legal, supõe, antes de mais nada, o

⁷⁷ ASSI, Morgana e CAMPOS, Eduardo Erivelton. **As dimensões da sustentabilidade em face ao princípio da dignidade da pessoa humana como direito fundamental**. Justiça do Direito. Vol. 27, n. 1, jan./jun. 2013, p. 39.

⁷⁸ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p.131.

⁷⁹ ASSI, Morgana e CAMPOS, Eduardo Erivelton. **As dimensões da sustentabilidade em face ao princípio da dignidade da pessoa humana como direito fundamental**. Op. Cit..

reconhecimento de novas titularidades⁸⁰ e uma revisão das teorias clássicas dos direitos subjetivos, posto que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado pressupõe a titularidade de todos, inclusive dos animais, ultrapassando a dimensão tradicionalista, reduzida e dicotômica dos direitos subjetivos/difusos.

A partir do paradigma jurídico da sustentabilidade, acolhe-se um novo limitador estatal que incorpora a proibição de toda e qualquer crueldade contra os seres vivos, e não somente aos seres humanos. Abarca a determinação legal de estabelecimento de unidades de preservação para a proteção dos ecossistemas; incorpora novos preceitos jurídico-administrativos como as compras públicas sustentáveis; incentiva a criação de metodologias de proteção ambiental e certificação de produtos, pagamento por serviços ambientais e tributação verde entre outras medidas⁸¹.

A sustentabilidade como princípio jurídico altera a visão global do Direito, pois impõe e incorpora a dignidade da pessoa humana, por meio da qual todos devem obrigatoriamente estar vinculados no sentido de conjugar esforços para alcançar a desejada condição de manutenção de uma vida salutar para as presentes e futuras gerações.

As ações ambientais preventivas no Brasil decorreram de iniciativas de empreendimentos industriais, a partir da década de 1970⁸². Advieram a Política e o Plano Nacional do Meio Ambiente. Tornou-se obrigatória a exigência do Estudo de Impacto Ambiental – EIA para o licenciamento não só de obras de cunho industrial, mas de toda atividade capaz de impactar significativamente o meio-ambiente porquanto pode “prever e avaliar os impactos negativos de um projeto sobre o meio ambiente e identificar alternativas para evitá-los antes da implementação do projeto [...]”⁸³.

⁸⁰ LANG apud FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**, cit., pp. 72-74.

⁸¹ MAGANHINI, Thaís Bernardes. **Do Pagamento por Serviços Ambientais: análise dos fundamentos jurídicos sustentáveis**. Doutorado em Direito. São Paulo: PUC, 2016. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/19170/2/Thais%20Bernardes%20Maganhini.pdf>>. Acesso em 14.06.2018.

⁸² SÁNCHEZ, Luis Enrique, **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**, Luis Enrique Sánchez. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

⁸³ ALMEIDA, Alexandre Nascimento de. XAVIER, Emily Mendes. JUNIOR, Antônio Felipe Couto. VIEIRA, Ludgero Cardoso Galli. **Efetividade da Compensação Ambiental Monetária no Brasil**. Floresta e Ambiente. 2017; 24. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/floram/v24/2179-8087-floram-24-e20150116.pdf>> Acesso em 15.06.2018.

A Resolução 371 de 2006 do CONAMA, sobre a compensação ambiental, estabelece, por meio do seu artigo 9º, parágrafo único⁸⁴, a possibilidade de destinar “recursos da compensação ambiental para Unidade de Conservação do grupo de proteção integral, em qualquer região do território brasileiro”⁸⁵.

A liberação da obrigatoriedade de obediência aos princípios da conexão funcional e espacial da compensação ambiental imposta para o licenciamento de obras e atividades potencialmente degradantes do meio ambiente gera críticas porque permite a flexibilização de aplicação dos recursos pelo órgão ambiental, de forma que as populações e o habitat que realmente tenham sido degradados possam ficar sem ações compensatórias.

Contudo, essa flexibilização da legislação brasileira na aplicação dos recursos, fruto da compensação, aliada ao fato de que o empreendedor é obrigado a envolver-se diretamente nas medidas de compensação, gera críticas de que tal possibilidade viesse a estimular a cultura de aceitação de “pagamentos financeiros” como possível “solução de obrigações ambientais”, e ainda, incentivar o “descompromisso com os princípios que norteiam a compensação ambiental”⁸⁶, o que acaba por fragilizar todos os elementos da sustentabilidade⁸⁷.

É preciso agir com ética e não oferecer perdões ou concessões que estimulariam a degradação ambiental. Essa é a dimensão ética do próprio arcabouço jurídico das políticas de proteção ambiental.

O Brasil deu um passo importante para a promoção da sustentabilidade em todo o território nacional, já que desde a formulação das políticas protetivas, possui 298 Unidades de Conservação que são de responsabilidade do governo federal, das quais 126 são áreas de preservação integral, além de 429 reservas particulares de patrimônio natural⁸⁸.

Abreu afirma que as políticas públicas ambientais brasileiras não realizam um estudo de mensuração de benefícios da preservação ambiental, ao contrário, os subestima, o que gera a impossibilidade de contraposição aos argumentos

⁸⁴ CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 371**, de 5 de abril de 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37106.pdf>. Acesso em 15.06.2018.

⁸⁵ ALMEIDA, Alexandre Nascimento de. Et al. **Efetividade da Compensação Ambiental Monetária no Brasil**. Cit, 2017.

⁸⁶ BEZERRA apud ALMEIDA, Alexandre Nascimento de. et al. **Efetividade da Compensação Ambiental Monetária no Brasil**. Cit, 2017.

⁸⁷ BEZERRA apud ALMEIDA, Alexandre Nascimento de. et al. **Efetividade da Compensação Ambiental Monetária no Brasil**. Cit, 2017.

⁸⁸ SARORI, Richieri. **O cercadinho dos selvagens**. Jornal da Cidade. Ano I, nº 43, 2011, p. 4.

falaciosos sobre os “custos imediatos associados com a implantação e manutenção das áreas protegidas”, estimulando um comportamento do administrador público de “levar em conta o custo de oportunidade ao não desenvolverem as terras para outros fins, e o custo de manejo, da manutenção e da infra-estrutura”.⁸⁹

Podemos citar como exemplo o caso específico do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães, em Mato Grosso, que passados quase 15 anos de sua criação apenas 18,47% de sua área foi indenizada, que adicionados aos 17,37% pertencentes a união, totaliza 35,84% da sua área total realmente documentada (Plano de Ação Emergencial, 1995). A elaboração de um estudo visando aplicar a ACB para esta área, poderia determinar os seus benefícios através de diversos métodos de valoração econômica, e assim contrapor-los aos seus custos diretos, indiretos e de oportunidade, e daí sugerir políticas para maximizar o uso dos benefícios, sem degradá-los⁹⁰.

Em relação à exploração ética do meio-ambiente, vê-se que esta não necessariamente tem que estar desvinculada da exploração sustentável do potencial econômico de áreas preserváveis. Atribuir valor econômico aos benefícios gerados pela conservação ambiental, ou seja, realizar uma contabilidade ambiental significa subsidiar a tomada de decisões em políticas pública e um fator aliado para que se tenham informações a serem fornecidas ao “órgão gestor ambiental no momento da proposição de criação de novas áreas para conservação”⁹¹.

Por óbvio, a criação de Unidades de Conservação influenciam no direito à propriedade rural, impedindo as pessoas de explorarem economicamente suas áreas, mesmo em caso de uso exclusivo para monocultura agrícola com foco na lucratividade, o que reclama a indenização aos donos das terras. Entretanto, o simples ato de decretar reservas não tem sido capaz de evitar o desmatamento nem a exploração ilegal de recursos, pois não há uma estrutura de fiscalização e gestão capaz de administrar e preservar áreas públicas com as extensões que elas possuem.

Mesmo diante de falta de fiscalização, a favor da sustentabilidade, veio a Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, que cria o Sistema de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecendo áreas naturais passíveis de proteção por suas características especiais. Elas são espaços territoriais repleto de recursos

⁸⁹ ABREU, Eduardo Figueiredo. **O Valor Econômico de uma Unidade de Conservação**. Ecoa, 2004. Disponível em: <<http://riosvivos.org.br/a/Noticia/O+Valor+Economico+de+uma+Unidade+de+Conservacao/3033>>. Acesso em 16.06.2018.

⁹⁰ ABREU, Eduardo Figueiredo. **O Valor Econômico de uma Unidade de Conservação**.

⁹¹ ABREU, Eduardo Figueiredo. **O Valor Econômico de uma Unidade de Conservação**.

ambientais, que incluem “águas jurisdicionais”, e são “legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos”, tutelados por meio de um “regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção da lei” (art. 1, I).

As Unidades de Conservação da Natureza têm a função de salvaguardar a representatividade de porções significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico ali existente.

A existência e a implementação de categorias como as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), podem também auxiliar na redução dos custos. No caso da APA isso não seria necessário na maior parte do sua área, pois além de permitir através de regimento próprio, a definição de áreas para diferentes usos, propõe também modelos e técnicas de uso do solo baseados no princípio da sustentabilidade, na manutenção do estoque de capital natural.⁹²

Segundo a legislação vigente, as Unidades de Conservação são criadas por meio de ato do Poder Público (executivo e legislativo) após a realização de estudos técnicos sobre a importância ecológica dos espaços propostos e de seus ecossistemas e, quando necessário, deve-se realizar a consulta à população⁹³.

O entrelaçamento da sustentabilidade com os ditames éticos e jurídicos traz como destaque o princípio da dignidade da pessoa humana, um direito fundamental base do Estado de Direito. A dignidade da pessoa humana está intimamente ligada a existência humana, que para ser considerada efetivamente digna deve ser contemplada em todas as dimensões que a sustentabilidade proporciona. É um valor de supremacia que inclui todos os direitos à vida e que se estende ao valor normativo e constitucional de uma existência digna e sadia para que se possa exercer a efetiva cidadania.

Assim, “intitulações a recursos naturais e a um ambiente saudável, utilmente expressados em direitos, não podem mais ser percebidas em termos puramente antropocêntricos”⁹⁴, ou seja, os seres humanos precisam usar os recursos naturais, mas também dependem completamente do ambiente natural.

⁹² ABREU, Eduardo Figueiredo. **O Valor Econômico de uma Unidade de Conservação**. Op. Ci

⁹³ BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 15.06.2018.

⁹⁴ BOSSELMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança**, Trad. Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p.182.

As dimensões ética e jurídica da sustentabilidade precisam ser desenvolvidas em sua integralidade, de modo a consubstanciar a efetivação do direito fundamental da pessoa humana, pois do contrário, estar-se-á em um caminho que levará a humanidade à completa insubsistência.

1.4 A Sustentabilidade na Atualidade

A sustentabilidade certamente é um dos temas mais importantes do século XX e que, acredita-se, dominará os debates no século XXI. Como já exposto, isso não é sem razão. Trata-se de assunto que está diretamente ligado à manutenção da vida no planeta, disso se extraindo o seu componente ético-jurídico.

A sustentabilidade aparece como novo padrão da era pós-moderna, um paradigma diante da crise que surge com a “ciência moderna e determinou o modo de ser e agir do ser humano, nos séculos XIX e XX. Este paradigma moderno começou a tomar vulto com o iluminismo”⁹⁵. O surgimento da explicação do mundo pela ciência rompe a “matriz disciplinar ocidental era a da teologia da Idade Média que remetia ao transcendente, explicação de tudo”.

A liberdade, enquanto valor exaltado na era moderna, entra em colapso e abre espaço para um novo modelo da preservação da vida no planeta. Sustentabilidade aparece como paradigma “indutor do direito na pós-modernidade em coabitação com a liberdade”.⁹⁶

Em apertada síntese, pode-se afirmar que a sustentabilidade, em primeiro lugar é uma necessidade humana, pois dela depende a continuidade das culturas e das sociedades, condicionada à manutenção dos sistemas ecológicos⁹⁷. A partir da compreensão de que a sustentabilidade é imperiosa para o desenvolvimento da própria vida e para a sua preservação, é que essa ideia converte-se em um princípio jurídico.

Não por outra razão é que a sustentabilidade tornou-se objeto das preocupações dos filósofos, juristas, economistas, sociólogos, políticos etc. Para além do seu conceito, é preciso entender a sua repercussão no mundo prático e,

⁹⁵ CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo . O novo paradigma do direito na pós-modernidade. In. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**, janeiro-junho, 2011, p.76.

⁹⁶ CRUZ, Paulo Márcio; Bodnar, Zenildo . O novo paradigma do direito na pós-modernidade. In. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**, janeiro-junho, 2011, p.76.

⁹⁷ BOSSELMANN, Klaus. **O Princípio da Sustentabilidade: transformando direito e governança**. Trad. Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 27.

mais do que isso, para a continuidade da própria existência. Nesse sentido é que as preocupações atuais em torno da sustentabilidade, sem pretensão de esgotar o assunto, podem ser divididas nas seguintes linhas de abordagem: a do desenvolvimento sustentável; a da responsabilidade ética; a do seu conteúdo jurídico.

O desenvolvimento sustentável é expressão que associa preocupações ambientais a prosperidade econômica e social em âmbito local, regional e global. Nesse sentido, é comum referir-se ao desenvolvimento sustentável como uma proposta de desenvolvimento socialmente desejável, economicamente viável e ambientalmente prudente⁹⁸.

Ainda não se produziu um consenso sobre um modelo ideal de desenvolvimento sustentável, tarefa que muitos tomaram para si, mas que se revela hercúlea e de difícil alcance. Todos, ou pelo menos a grande maioria, estão de pleno acordo que o sistema atuação de produção e geração de riqueza em âmbito global precisa ser modificado, pois não tem dado conta da erradicação da pobreza, além de ser a causa de graves problemas ambientais, sendo o mais destacado deles o aquecimento global e possíveis consequências de médio e longo prazo⁹⁹. As disputas entre as ideologias capitalista e socialista, bem como os interesses econômicos das grandes corporações mundiais não apenas dificultam um amplo entendimento sobre o assunto, como criam obstáculos intransponíveis para alcançá-lo.

As propostas nesse campo vão de uma extremidade a outra, isto é, desde concepções meramente simbólicas, com mera criação de nomenclaturas sem qualquer consequência prática efetiva, até a extinção total do sistema capitalista, passando por uma visão menos radical chamada de decrescimento sereno¹⁰⁰. Esses

⁹⁸ XAVIER, Laércio Noronha. Reinterpretação conceitual do desenvolvimento sustentável em face do planejamento urbano e da economia circular. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 233-266, jan./abr. 2017. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i1.17691, p. 241.

⁹⁹ Com o Protocolo de Kyoto, houve pela primeira vez o estabelecimento de metas efetivas para a redução da emissão de gases que agravam o efeito estufa. Infelizmente as metas proposta não foram cumpridas em razão da baixa adesão ao acordo pelos países ricos, especialmente os Estados Unidos da América. Em 2015, contudo, houve uma significativa conquista pelos países partes da Convenção das Nações Unidas para as Mudanças do Clima, sendo firmado na COP 21 o denominado Acordo de Paris, que tem por objetivo o compromisso de reduzir o volume de liberação de gases de efeito estufa no ar e limitar o aquecimento global a menos de 2° C até 2100. O referido acordo sofreu a primeira regulamentação em 2016, durante a COP 22, realizada em Marraquexe, e depois na COP 23, em Bonn, ano passado.

¹⁰⁰ LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

extremos não levam a lugar algum porque cerram os olhos para as consequências de suas propostas e desconsideram completamente a realidade em que vivemos. Acredita-se que a proposta do desenvolvimento como liberdade, propugnada por Amartya Sen, tem seu mérito exatamente por fugir dos extremos referidos e, ademais, dar a devida atenção para o estágio atual do desenvolvimento das sociedades humanas.

Para Amartya Sen, a expansão de liberdades substantivas¹⁰¹ é o que caracteriza o desenvolvimento. Isso implica “que se removam as principais fontes de privação de liberdade: pobreza e tirania, carência de oportunidades econômicas e destituição social sistemática, negligência dos serviços públicos e intolerância ou interferência excessiva de Estados repressivos”¹⁰².

Na ótica de Amartya Sen, a intervenção humana é necessária para a proteção dos bens ambientais, acreditando que o ser humano pode enriquecer e melhorar o ambiente em que vive. Essa intervenção pode dar-se de três modos:

- a) incremento da educação e do emprego das mulheres para reduzir a taxa de fertilidade, o que, em longo prazo, reduz a pressão sobre o aquecimento global e a crescente destruição dos habitats naturais;
- b) disseminação da educação escolar e melhoria em sua qualidade, tornando os seres humanos mais ambientalmente conscientes;
- c) melhor comunicação e uma mídia mais ativa e bem informada, tornando os homens mais conscientes sobre as questões ambientais¹⁰³.

O desenvolvimento focado nas liberdades substantivas tem entre os seus méritos a emancipação das capacidades humanas, permitindo a cada um conhecer e reconhecer as condições imprescindíveis para o aperfeiçoamento humano, o que sem dúvida coloca o problema da manutenção da nossa existência no centro das preocupações humanas, levando a escolhas refletidas sobre o futuro que queremos.

Laércio Noronha Xavier enfatiza que o desenvolvimento sustentável representa uma ideologia eficaz. Mas para isso “não pode mascarar a utilização de

¹⁰¹ “As liberdades substantivas incluem capacidades elementares como por exemplo ter condições de evitar privações como a fome, a subnutrição, a morbidez evitável e a morte prematura, bem como liberdades associadas a saber ler e fazer cálculos aritméticos, ter participação política e liberdade de expressão etc. Nessa perspectiva constitutiva, o desenvolvimento envolve a expansão dessas e de outras liberdades básicas: é o processo de expansão das liberdades humanas...”. SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 55.

¹⁰² SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 16-17.

¹⁰³ WEDY, Gabriel de Jesus Tedesco. Desenvolvimento (Sustentável) e a idéia de Justiça em Amartya Sen. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 343-376, set./dez. 2017. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i3.7616, p. 350.

velhas teorias e práticas que imprimem o crescimento econômico sem afugentar a maior externalidade negativa do processo produtivo: a degradação ambiental”¹⁰⁴. Propõe, então, a seguinte fórmula que estreitaria o desenvolvimento sustentável com as exigências impostas pelo cenário global atual de pobreza e destruição ambiental: $DS = (CD + AE + PA + ICT) \times JS$, onde DS significa Desenvolvimento Sustentável, CD corresponde a Cenários Democráticos, AE equivale a Atividades Econômicas, PA representa Prudência Ambiental, ICT refere a Inovação Científico-Tecnológica e JS é igual a Justiça Social¹⁰⁵. Embora não o reconheça expressamente, essa fórmula tem o mérito de contemplar todas as dimensões do desenvolvimento humano como liberdade, conectando o desenvolvimento sustentável com as dimensões ambiental, social, econômica, científica e democrática.

Passa-se agora à abordagem da sustentabilidade sob a perspectiva da responsabilidade ética.

Uma ética ambiental responsável impõe a cada um em particular e à sociedade em geral levar a sério as questões e preocupação ambientais que colocam em risco o prolongamento da vida no planeta. Também conduz a uma reflexão de alteridade, isto é, de colocar pelo respeito ao outro, inclusive sob uma ideia de futuro (futura geração), no centro dessa análise.

Juarez Freitas refere-se à dimensão ética da sustentabilidade afirmando:

Dimensão ética, no sentido de que todos os seres possuem uma ligação intersubjetiva e natural, donde segue a *empática solidariedade* como dever universalizável de deixar o legado positivo na face da terra, com base na correta compreensão darwiniana de seleção natural, acima das limitações dos formalismos kantianos e rawlsianos.¹⁰⁶

O ingrediente intergeracional dessa ética também é destacado pelo autor, que se utiliza da expressão solidariedade intergeracional¹⁰⁷.

A ética levanta a questão do antropocentrismo e ecocentrismo como resultante da relação entre o elemento humano e a natureza. E embora se

¹⁰⁴ XAVIER, Laércio Noronha. **Reinterpretação conceitual do desenvolvimento sustentável em face do planejamento urbano e da economia circular**. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 233-266, jan./abr. 2017. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i1.17691, p. 246.

¹⁰⁵ XAVIER, Laércio Noronha. **Reinterpretação conceitual do desenvolvimento sustentável em face do planejamento urbano e da economia circular**. Revista de Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 233-266, jan./abr. 2017. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i1.17691, p. 246.

¹⁰⁶ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 64.

¹⁰⁷ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 67.

reconheça que a proposta ecocêntrica seja mais contundente em relação à dependência ambiental da condição humana, nem por isso se pode desprezar a relevância e o êxito de uma ética de matriz antropocêntrica efetivamente engajada com a preservação ambiental.

Hans Jonas afirma que o homem se tornou perigoso não só para si, mas para toda a biosfera, todavia, não é possível separar esses dois planos. Assim, a dignidade da natureza se contrapõe ao arbítrio do poder do homem. Filho da natureza, o homem deve fidelidade à totalidade de sua criação¹⁰⁸.

Maria de Fátima Araújo Fernandes, referindo-se ao princípio responsabilidade de Hans Jonas, explica que:

O homem terá que definir-se pela responsabilidade que assume perante o outro e perante a história. O seu horizonte é a biosfera frágil, alterável e em perigo, objecto de uma tecnologia inquietante que, não sendo um mal em si, pode conduzir à catástrofe. A liberdade responsabiliza o homem pelo liberalismo sem peias que põe em risco o equilíbrio ambiental e a imagem do homem¹⁰⁹.

Em suma, a sustentabilidade reclama um comprometimento ético do homem para com ele mesmo, no que já está implicada a natureza, pois não se pode concebê-lo apartado dela. A fuga desse compromisso pode levá-lo à ruína, pois o estágio atual da técnica levou ao imponderável e à possibilidade de colapso da vida no planeta. A ética da responsabilidade deposita nas mãos humanas todas as consequências pelo uso indiscriminado dos recursos ambientais e confia à espécie a decisão sobre o nosso futuro e das próximas gerações, não sem exigir o respeito e o compromisso com as condições de vida digna das gerações futuras.

Por fim, passa-se ao tema do conteúdo jurídico da sustentabilidade.

Juarez Freitas assim conceitua a sustentabilidade sob o prisma jurídico:

(...) trata-se do princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar¹¹⁰.

¹⁰⁸ JONAS, Hans. **O Princípio Responsabilidade**. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto; Ed. Puc-Rio, 2006, p. 229.

¹⁰⁹ FERNANDES, Maria de Fátima Araújo. **O Princípio Responsabilidade de Hans Jonas: em busca dos fundamentos éticos da educação contemporânea**. Dissertação de Mestrado em Filosofia da Educação apresentado à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2002, p. 111.

¹¹⁰ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016, p. 43.

Como se vê, no plano jurídico, a sustentabilidade é elevada ao patamar de princípio constitucional, portanto, de verdadeira norma constitucional. No Estado Democrático de Direito, cujo comando normativo de maior estatura é a Constituição, os princípios constitucionais adquirem *status* normativo, portanto, conteúdo deontológico, vinculando a ordem jurídica como um todo. Fala-se assim na força normativa da Constituição, significando que ela passa a ser tratada como um documento jurídico e não meramente político. Compreende-se, assim, que as normas constitucionais são dotadas de imperatividade¹¹¹, passando a influir sobre a realidade¹¹², convertendo em um dever de realização daquilo que anteriormente eram meras promessas ou conselhos.

Desse modo, a sustentabilidade precisa ser levada a sério e encontrar o seu lugar cimeiro de princípio nuclear do Estado Democrático de Direito, que nessa perspectiva é encarado como Estado Socioambiental de Direito, com aptidão para transformar a realidade, como exigência própria da faticidade e da existência¹¹³, nisso vinculando todas as instituições estatais.

Portanto, não está na disposição (ou agir discricionário) dos Poderes darem ou não concretude ao princípio da sustentabilidade. Assim, a sustentabilidade precisa ser assimilada em sua dimensão jurídico-política (além da social, ambiental e econômica)¹¹⁴, capaz de gerar novas obrigações e compromisso com a presente e futura gerações. Nas palavras de Juarez de Freitas, “a sustentabilidade não é princípio abstrato ou de obediência protelável: vincula plenamente e se mostra inconciliável com o reiterado descumprimento da função socioambiental de bens e serviços”¹¹⁵.

Em suma, o constitucionalismo contemporâneo impõe que se realize plenamente o modelo histórico do Estado Democrático de Direito e, com isso, que seja levado a sério, isto é, que seja dada concretude ao princípio da sustentabilidade.

¹¹¹ BARROSO, Luís Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 284.

¹¹² Konrad Hesse foi um dos primeiros a sistematizar do ponto de vista teórico a ideia de força normativa da Constituição, quando se opôs à visão de Ferdinand Lassalle que a comparava a um “pedaço de papel”. Em suas palavras, “A Constituição jurídica não configura apenas a expressão de uma dada realidade. Graças ao elemento normativo, ela ordena e conforma a realidade política e social”. HESSE, Konrad. **A Força Normativa da Constituição**. Trad. Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1991, p. 24.

¹¹³ GRONDIN, Jean. **Hermenêutica**. Trad. Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2012, p. 38-39.

¹¹⁴ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 24.

¹¹⁵ FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 39.

Apresentados os aspectos mais emblemáticos da sustentabilidade e demonstrada a necessidade de fazer valer a sua força ética e normativa, pois disso depende o futuro comum das presentes e futuras gerações, passa-se, no capítulo seguinte, ao estudo da sua repercussão no campo da política nacional dos resíduos sólidos e, em específico, na gestão e implantação dos aterros sanitários.

CAPÍTULO 2

A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A IMPLANTAÇÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS

A Lei 12.305/10 institui no Brasil, após duas décadas de tramitação no Congresso Nacional, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta Lei é considerada como marco na proteção ambiental em razão de contemplar um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações conjuntas e em sistemas de cooperação dos Governos Federais, Estaduais e Municipais com a finalidade de se efetivar o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos para dar uma solução jurídica aos graves danos ao meio ambiente, provocados em função de sua inadequada disposição final no solo.

O crescimento desordenado de áreas urbanas e o aumento do consumo têm causado impacto ambiental e gerado dificuldades de ordem prática ao ignorar “aspectos ecológicos associados ao emprego quantitativo e qualitativo de materiais e substâncias ao longo da vida dos produtos”¹¹⁶, eis que acarreta consequências ecológicas desencadeadas pela atividade econômica, resultando na preocupação sistêmica com o meio ambiente e o envolvimento de toda a sociedade numa gestão compartilhada de cidades sustentáveis¹¹⁷, que visa o ciclo do produto e inclui logística reversa, reciclagens e política pública de resíduos sólidos.

A implementação de políticas públicas esbarra em questões estruturais dos órgãos governamentais responsáveis tanto pela formulação das normas reguladoras quanto pela sua execução, fato evidenciado na Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e requer políticas articuláveis em diferentes escalas.

A política nacional de resíduos sólidos elencou os sujeitos da PNRS, isto é, aqueles que devem observâncias as normas estipuladas no comando normativo.

¹¹⁶ PHILIPP JUNIOR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Direito ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016, 163.

¹¹⁷ O Programa Cidades Sustentáveis tem como objetivo sensibilizar, mobilizar e fornecer às cidades brasileiras ferramentas que as auxiliem a se desenvolverem de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. Defender essa causa e colocá-la em prática representam um grande desafio. A participação de cidadãos, organizações sociais, setores empresariais e governos é condição essencial para que esses objetivos sejam bem sucedidos. (Cf. Guia para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva. Disponível em: < <https://www.cidadessustentaveis.org.br/residuos/publicacao-residuos-solidos-programa-cidades-sustentaveis-baixa.pdf>>. Acesso em: 15.3.18.

Nesse sentido o art. 1º § 1º estipula 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”¹¹⁸. A nomeação dos sujeitos responsabiliza os atores e cria “instrumentos concretizadores de deveres relacionados a produtos e materiais [...]”¹¹⁹. Além disso, destacam-se aspectos “tanto em termos quantitativos (por exemplo, a fixação de quotas de extração de recursos) quanto qualitativos (por exemplo, o banimento de determinadas substâncias ou o estabelecimento de listas positivas de materiais permitidos para utilização)”.¹²⁰

Nesse contexto, o diálogo entre direito ambiental, sustentabilidade e conglomerados econômicos tem o propósito de propor uma gestão integrada para gerir resíduos, nestes incluindo os perigosos. Esta é uma articulação entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional do Meio Ambiente, Política Nacional de Educação Ambiental, Política Federal de Saneamento Básico e os Consórcios Públicos.

A década de 1970 é o marco da preocupação ambiental e da correlata compreensão de que a natureza não era somente aquela que fornecia subsídio para o desenvolvimento econômico, alargando-se o significado do termo desenvolvimento para incluir a dimensão humana e social.¹²¹

A Conferência de Estocolmo e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, ambas em 1972, marcaram a incorporação do desenvolvimento sustentável na governança ambiental, alertando sobre o desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. O pronunciamento da Organização das Nações Unidas é claro a esse respeito:

A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos.¹²²

¹¹⁸ BRASIL, **Lei n. 12.305/2010**. 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15.3.18.

¹¹⁹ PHILIPP JUNIOR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Direito ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016, 164.

¹²⁰ PHILIPP JUNIOR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Direito ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016, 164.

¹²¹ SEN, Amartya. **O desenvolvimento como expansão de capacidades**. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, São Paulo, n.28-29, abr. 1993. Disponível em: . Acesso em: 23 de ago. de 2019.

¹²² ONU, **Organização das Nações Unidas**. “Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano”. Rio de Janeiro, Junho de 1972. Documento originado durante a ECO-92.

O alerta trouxe a questão ambiental para as agendas dos Estados, criando pautas de discussões acerca da gestão ambiental, aí inseridos os resíduos sólidos.

2.1 Conceitos relacionados à Política Nacional de Resíduos Sólidos

Desde a revolução industrial que a relação do homem com a natureza modificou-se. Movimentos migratórios, crescimento populacional e desenvolvimento econômico são aspectos desta alteração, que implicam a necessidade de políticas urbanas e práticas sustentáveis, tais como coleta seletiva, logística reversa e reciclagem, as quais integram a gestão de resíduos sólidos, mas, infelizmente, ainda são pouco praticadas no território nacional, causa de poluição e problemas ambientais.

A preocupação com a produção de resíduos sólidos está associada aos problemas que este acarreta, “em virtude dos impactos negativos que a sua decomposição pela ação de processos físicos, químicos e/ou biológicos pode acarretar sobre o ambiente e, sobretudo, à saúde humana”.¹²³

Importante frisar que, embora pareçam sinônimos, lixo e resíduo não significam a mesma coisa. O que vem a ser resíduo é estipulado na Lei 12.305/2010¹²⁴, enquanto lixo encontra sua significação na Lei 9.906/2000¹²⁵, mais precisamente no inciso XV do art. 2º.

O conceito dos termos pode aludir aos vocábulos “resto ou sobra”, que por sua vez trazem a imagem de desarmonia com o meio ambiente por não serem incorporados a este, levando ao senso comum a mesma designação. Entretanto, em um estudo mais apurado, é possível verificar que resíduo “possui um sentido mais amplo e apresenta-se como termo mais técnico”¹²⁶. Independentemente dos específicos conceitos, lixo e resíduo são agentes poluentes e com tal merecem

¹²³ PHILIPP JUNIOR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Direito ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016, 164.

¹²⁴ Entende-se por resíduo 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 técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (art. 3º, XVI da Lei 12.305/2010)

¹²⁵ BRASIL, **Lei 9.966**, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9966.htm>. Acesso em: 15.3.18.

¹²⁶ FIORILO, Celso Antônio Pacheco. **Direito ambiental brasileiro**. 19 ed. – São Paulo: Saraiva, 2019, p. 407.

atenção das políticas públicas que tratam da contaminação do solo e subsolo.

A preocupação com resíduos sólidos nasce da instabilidade que o meio ambiente anunciou ao democratizar os riscos da crise ambiental. O fato de que todos podem ser atingidos pelas catástrofes ambientais mostrou a instabilidade da situação ambiental no mundo, eis que a crise do meio ambiente revela a possibilidade de morte.

A política de resíduos sólidos é uma das muitas tentativas de gerir a crise que se instala no meio ambiente e aponta para a finitude de seus recursos. A PNRS introduziu um novo manejo na regulação dos resíduos sólidos e seus impactos ambientais, até então feitos no Brasil com base na Lei 11.445/2007, que iniciou uma cultura de cuidado com o saneamento básico.

A definição de resíduos sólidos a princípio estava disposta na Resolução Conama n. 5/93¹²⁷, alusiva ao gerenciamento de resíduos sólidos nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se: I - Resíduos Sólidos: conforme a NBR-nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - “Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível”.¹²⁸

Nessa perspectiva, normatizou-se os descartes de materiais sólidos provenientes das operações industriais, comerciais, agrícolas e da comunidade. Com a edição da PNRS, permitiu-se que o poder público articulasse integrado com “o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos”.¹²⁹ Assim, poder público, sociedade e empresários cooperam para “coletar, processar e ‘fazer desaparecer’ essa massa de matérias descartadas, mediante a adoção de técnicas consideradas adequadas sob o ponto

¹²⁷ CONAMA, **Resolução n 005/1993**. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130>>. Acesso em: 15.3.18.

¹²⁸ CONAMA, **Resolução n 005/1993**. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130>>. Acesso em: 15.3.18.

¹²⁹ BRASIL. **Lei 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15. Mar. 2018.

de vista ambiental e da saúde pública”¹³⁰, dentre as quais o aterro sanitário e a incineração são os mais frequentes.

A Política Nacional de resíduos sólidos traz em seu artigo 3º categorias, com seus conceitos operacionais, que são de suma importância para a compreensão das diretrizes determinadas pela lei, como por exemplo, a ordem de prioridades para o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil.

Dentre os 19 conceitos apresentados pela Lei¹³¹, vale transcrever os seguintes:

Ciclo de vida do produto (art. 3º, IV) – 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;

Coleta seletiva (art. 3º, V) – coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

Controle social (art. 3º, VI) – conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

Destinação final ambientalmente adequada (art. 3º, VII) – 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;

Disposição final ambientalmente adequada (art. 3º, VIII) – distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Geradores de resíduos sólidos (art. 3º, XI) – pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

Gerenciamento de resíduos sólidos (art. 3º, X) – 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;

Gestão integrada de resíduos sólidos (art. 3º, XI) – conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social,

¹³⁰ PHILIPP JUNIOR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Direito ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016, 165.

¹³¹ BRASIL. **Lei 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15.3.18.

com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

Logística reversa (art. 3º, XII) – 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;

Reciclagem (art. 3º, XIV) – 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;

Rejeitos (art. 3º, XV) – resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Resíduos sólidos (art. 3º, XVI) – material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (art. 3º, XVII) – 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, nos termos desta Lei;

Dentre os princípios, a Lei traz a gestão integrada e gerenciamento de resíduos sólidos, isto é, ações responsáveis para viabilizar o manejo de resíduos sólidos, “num plano fático-jurídico, de modo a eliminar as agressões”¹³² ao meio urbano. Dentre as ações, elenca-se:

- Fortalecimento dos processos de decisão, com a promoção de instrumentos da democracia participativa, proteção, preservação e acesso equilibrado aos bens naturais comuns;
- Promoção de comunidades inclusivas e solidárias, proteção e promoção da saúde e do bem-estar dos nossos cidadãos;
- Reconhecimento do papel estratégico do planejamento e do desenho urbano na abordagem das questões ambientais, sociais, econômicas, culturais e de saúde, para benefício de todos;
- Promoção da cultura e da educação para a sustentabilidade;

¹³² FIORILO, Celso Antônio Pacheco. **Direito ambiental brasileiro**. 19 ed. – São Paulo: Saraiva, 2019, p. 413.

- Apoio e criação das condições para uma economia local dinâmica e criativa, que garanta o acesso ao emprego, sem prejudicar o meio ambiente;
- Fomento do uso responsável e eficiente dos recursos;
- Incentivo de um padrão de produção e de consumo sustentáveis.¹³³

Estas ações têm por finalidade ajustar comportamentos sociais e econômicos para integralizar políticas definidas por cada ator, considerando que “o gerenciamento dos resíduos sólidos não se submete a um regime jurídico único, porquanto varia de acordo com a localidade onde são gerados e com o seu conteúdo”.¹³⁴

2.2 Ordem de prioridades para a gestão dos resíduos sólidos

A Lei 12.306/2-10 incluiu em seus dispositivos a Política Nacional do Meio Ambiente, disposta na Lei n. 6.938/81, como é possível ler no art. 4º da norma em comento:

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 Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.¹³⁵

A política nacional de resíduo sólidos interpretou a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos com um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações que objetivam o gerenciamento dos resíduos sólidos, estes definidos no art. 3º, inc. XVI, como:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.¹³⁶

¹³³ Guia para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva. Disponível em: <<https://www.cidadessustentaveis.org.br/residuos/publicacao-residuos-solidos-programa-cidades-sustentaveis-baixa.pdf>>. Acesso em: 15.3.18.

¹³⁴ FIORILO, Celso Antônio Pacheco. **Direito ambiental brasileiro**. 19 ed. – São Paulo: Saraiva, 2019, p. 416.

¹³⁵ BRASIL. **Lei 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15.3.18.

¹³⁶ BRASIL. **Lei 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15.mar. 2018.

Outro importante ponto trazido pela norma é a ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos. Esta ordem encontra amparo no *caput* do art. 9º, sendo aplicada como diretriz da política de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A ordem de prioridade no gerenciamento dos resíduos forma uma cadeia sequencial que tem por escopo, a princípio, a não geração de resíduos ou sua redução, porém, se gerados, os gestores implementarão uma política para que estes sejam reutilizados, reciclados. A reciclagem é um gerenciamento de resíduos com maior índice em muitos municípios. Garrafas pets, sacola de supermercado, latinhas, são exemplos de materiais coletados para reciclagem.

A PNRS prevê a implantação, pelos gestores do poder público municipal, de cooperativas para estimular e incentivar o desenvolvimento de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Esse estímulo aparece como um dos instrumentos que, além de proporcionar uma ação, gera responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.¹³⁷

A parceria com associações de catadores ou quaisquer outras cooperativas que trabalhem com reciclagens deve seguir parâmetros exigidos pela PNRS, tais como:

- O estabelecimento de procedimentos operacionais e de especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- A identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, considerando a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;
- A definição das formas e dos limites da participação do Poder Público local na coleta seletiva e na logística reversa, em consideração às ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que deverão ser desempenhadas por empresas e consumidores, entre outros atores;
- A instituição de programas e ações de capacitação técnica e de educação ambiental, com a participação dos grupos interessados, em especial, das cooperativas e demais associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, visando ao aprendizado de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda;
- O desenvolvimento de um sistema de cálculo dos custos da prestação dos

¹³⁷ FIORILO, Celso Antônio Pacheco. **Direito ambiental brasileiro**. 19 ed. – São Paulo: Saraiva, 2019, p. 428.

serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma ideal de cobrança desses serviços;

- A realização de revisões periódicas, observando-se, prioritariamente, o período de vigência do Plano Plurianual Municipal.¹³⁸

Neste contexto, o artigo 9º da Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos define uma ordem de prioridades para o gerenciamento de resíduos sólidos, com foco em uma lógica econômica e ambiental, quais sejam: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O que a norma busca é que qualquer atividade seja praticada com mais elevado nível de eficiência econômica e ambiental, o que levará, logicamente, ao menos índice de desperdício que é diretamente proporcional à menor geração de resíduos.¹³⁹

Patrícia Lemos¹⁴⁰ enfatiza que a prioridade da PNRS é a não geração de resíduos ou, aos menos, a redução, através da educação ambiental com estímulo ao consumo sustentável.

Após as etapas da não geração, redução e reutilização que é definida na lei como “processo de reaproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes [...]”¹⁴¹, a reciclagem é técnica de destinação final ambientalmente adequada em um [...] processo de aproveitamento de resíduos com emprego de técnicas que alterem a sua composição¹⁴².

Cabe aqui destacar a observação de Patrícia F. I. Lemos¹⁴³ de que a reciclagem também contribui para minimizar a quantidade de resíduos lançados nos aterros sanitários, diminuindo a necessidade de extração de outros recursos pelo homem.

¹³⁸ Guia para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva. Disponível em: < <https://www.cidadessustentaveis.org.br/residuos/publicacao-residuos-solidos-programa-cidades-sustentaveis-baixa.pdf> >. Acesso em: 15.3.18.

¹³⁹ ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 17 ed. – São Paulo: Atlas, 2015. p. 1000.

¹⁴⁰ LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo**. 3. ed. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 201 p. 131.

¹⁴¹ BRASIL. **Lei 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15. Mar. 2018

¹⁴² BRASIL. **Lei 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15. Mar. 2018

¹⁴³ LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo**. 3. ed. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 201 p. 130.

Neste ponto vale esclarecer que a Lei traz duas categorias distintas: destinação final ambientalmente adequada, nos termos do que dispõe o art. 3º, VII e disposição final ambientalmente adequada, consoante dispõe o art. 3º, VIII.

A destinação final ambientalmente adequada é uma fase do ciclo de vida do produto que inclui diversas técnicas como a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, assim como outras destinações admitidas pelos órgãos competentes. Sidney Guerra destaca que nessa fase “[...] a finalidade é a redução total ou parcial do volume de resíduos inservíveis.”¹⁴⁴

Já a disposição final ambientalmente adequada é a fase em que o resíduo não pode mais ser aproveitado de nenhuma maneira em face das técnicas anteriores apresentadas, momento em que passa a ser tratado como rejeito, ou seja, o resto inservível.

Sidney Guerra¹⁴⁵ trata a disposição final ambientalmente adequada como:

[...] a fase final do ciclo de vida de um resíduo, que não podendo ser submetido ou já tendo sido submetido aos processos de tratamento e recuperação possíveis, restou inservível, devendo portanto, ser acomodado em local próprio, de forma a gerar menor ou nenhum impacto ao meio ambiente e à saúde humana.

Heloise Garcia¹⁴⁶ define rejeito como sendo “todo material que, depois de utilizadas todas as formas de destinação final ambientalmente adequada, não apresenta mais qualquer utilidade”.

Como visto anteriormente, a PNRS determina em seu art. 3º, inciso VIII que a disposição final ambientalmente adequada é a “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”¹⁴⁷

Clóvis Demarchi, Ilton da Costa e Willian Roberto¹⁴⁸ destacam que:

¹⁴⁴ GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos**: comentários a lei 12.305/2010. Rio de Janeiro: Forense, 2012, p. 66.

¹⁴⁵ GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos**: comentários a lei 12.305/2010. Rio de Janeiro: Forense, 2012, p. 69.

¹⁴⁶ GARCIA, Heloise Siqueira. **Avaliação ambiental estratégica e política nacional de resíduos sólidos: uma análise da aplicação em suas ações estratégicas no contexto do Brasil e da Espanha**. 1ª ed. Florianópolis: Empório do Direito, 2015. p. 90.

¹⁴⁷ Artigo 3, inciso VIII. *In*: BRASIL. **Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010**.

¹⁴⁸ DEMARCHI, Clóvis; COSTA, Ilton Garcia da; MONTE, Willian Roberto Alkema do. **Considerações sobre a gestão de resíduos sólidos no Brasil**. *IN*: BODNAR, Zenildo; GARCIA, Denise S. S.; SOBRINHO, Liton Lanes Pilau (coordenadores). TOMO 01 [recurso eletrônico]: Sustentabilidade e suas interações com a ciência jurídica. FERRER, Gabriel Real; DANTAS, Marcelo

[...] esta ordem de prioridade vem consagrar a famosa política dos 3Rs – redução, reutilização e reciclagem, já amplamente disseminada no mundo, mas que ainda não surtiu os efeitos desejados, não por falha dela, e sim pela ausência de consciência ambiental.

Observa-se que a ordem de prioridades para o gerenciamento de resíduos sólidos determina que somente ao final de uma ordem, planejada através de um conjunto de ações de natureza ostensiva, em que o resíduo passa ao *status* de rejeito, é que este será então destinado ao aterro sanitário.

No art. 54 a Lei 12.305/10 reafirma a determinação de que somente será destinado para o aterro sanitário o que for rejeito, que são aqueles resíduos que não possuem mais nenhuma possibilidade de aproveitamento a não ser a disposição final ambientalmente adequada.

Ressalta-se que o legislador não elencou a incineração no processo de destinação final de resíduos sólido, embora ela também possa servir como meio de eliminação. Entende-se que sua não inclusão pelo legislador se deve ao fato de não preencher o preceito da disposição final ambientalmente adequada, pois seu emprego gera gases tóxicos.

Sobre o tema Guerra¹⁴⁹ afirma:

[...] não pode ser ela considerada como meio de destinação ambientalmente adequado, uma vez que a contrapartida pelo emprego dessa técnica é a emissão de gases tóxicos, ainda que com toda a modernidade dos incineradores.

Sobre a temática, encontramos em Sirvinskas¹⁵⁰ o entendimento de que a incineração é um processo eficaz na eliminação de resíduos, entretanto sua adoção é aceita apenas em último caso, isto é, quando não houver outra possibilidade para redução do resíduo.

O art. 54 da Lei 12.305/2010, ao dispor sobre a disposição final ambientalmente adequada, deixou claro que o critério para eliminação dos rejeitos não deve gerar poluição ambiental. Esta questão em Guerra é vista da seguinte forma:

[...] a disposição final ambientalmente adequada é a fase final do ciclo de vida de um produto, que não podendo ser submetido ou já tendo sido submetido aos processos de tratamento e recuperação possíveis, restou

Buzaglo; SOUZA, Maria Claudia da S. Antunes de. (Org.). **Coleção Estado, Transnacionalidade e Sustentabilidade**. Itajaí: UNIVALI, 2016.

¹⁴⁹ GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos**: comentários a lei 12.305/2010. Rio de Janeiro: Forense, 2012, p. 68.

¹⁵⁰ SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

inservível, devendo, portanto, ser acomodado em local próprio, de forma a gerar menor ou nenhum impacto ao meio ambiente e a saúde humana.¹⁵¹

A definição de Guerra quanto a utilização ambientalmente adequada, é de que apenas esteja no aterro o resíduo que não comporte mais tratamento algum, o resíduo nesta condição recebe o nome de rejeito, como diz o legislador no art. 3º, inc. XV da Lei 12.305/2010:

Rejeito - os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.¹⁵²

Nesse viés, o legislador também definiu o que viria ser disposição final ambientalmente adequada, distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Infere-se, portanto, que os aterros sanitários serão destinados aos rejeitos, motivo pelo qual o legislador, ao mencionar o termo disposição final ambientalmente adequada, em outras palavras, estava se referindo a um dos objetivos e prioridades na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos previstos nos artigos 7º e 9º da norma em comento.

A ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos sólidos tem nos rejeitos o último passo da política nacional de resíduos sólidos, demonstrando a preocupação do legislador em destinar ao aterro apenas o resíduo que não causará impacto ao meio ambiente e a saúde humana. Embora esta tenha sido a preocupação do legislador, a realidade fática é outra. O Brasil ainda possui lixões a céu aberto.

2.3 Análise crítica da situação dos lixões a céu aberto no Brasil

A gestão dos resíduos sólidos no Brasil ainda é carente de efetividade. A despeito da promulgação da Lei n. 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e criou obrigações para todos os responsáveis pela geração

¹⁵¹ GUERRA, Sidney. **Resíduos sólidos**: comentários a lei 12.305/2010. Rio de Janeiro: Forense, 2012, p. 69.

¹⁵² BRASIL. **Lei 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://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em: 15.3.18.

desses resíduos, pessoas físicas ou jurídicas (públicas ou privadas), até o presente momento suas disposições não se tornaram efetivas, já que as diretrizes e objetivos traçados não foram implementados na maioria dos municípios brasileiros¹⁵³, e onde o foram, muitas vezes de forma deficiente ou parcialmente.

A título de exemplo, houve sucessivas prorrogações do prazo para que os municípios implantassem os chamados aterros sanitários, considerados uma forma ambientalmente adequada para a destinação final dos rejeitos. Diante disso, as populações urbanas ainda convivem com lixões a céu aberto em muitos lugares do país, o que é fator de graves danos ambientais e sociais.

Ribeiro, ao escrever sobre o aumento da geração de resíduos sólidos, apresenta um levantamento do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) feito em parceria com a *International Solid Waste Association* (ISWA), que constata que nas três últimas décadas, a geração de resíduos sólidos nos grandes centros urbanos cresceu três vezes mais rápido do que sua população.

Em média, cada um dos 7,3 bilhões de seres humanos que compõem a população atual do planeta produz 1,2 kg de lixo por dia, resultando na produção anual de aproximadamente 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos.¹⁵⁴

Esse quadro fica ainda mais preocupante e caótico quando se constata que cerca de 3 bilhões de pessoas no mundo não possuem acesso a locais apropriados para a destinação e disposição final adequada de todo esse material.

Apesar da determinação da PNRS de que os lixões a céu aberto fossem substituídos por aterros sanitários, esta ainda não é realidade no Brasil.

A alteração é necessária para diminuição do impacto ambiental causado pelos lixões, que diferem totalmente do aterro sanitário. O lixão tem por característica ser uma área inadequada ambientalmente, causando impacto ao meio ambiente, pois os resíduos sólidos ou rejeitos ficam expostos as intempéries, a céu aberto, causando, desta forma, danos diversos ao meio ambiente.

Sirvinskas apregoa que o lixo a céu aberto é:

a disposição do lixo em local inadequado para essa finalidade, causando dessa forma danos ao ar atmosférico, ao solo e subsolo, lençol freático, aos rios e mananciais, à flora, à fauna e, principalmente, à saúde humana, além

¹⁵³ Segundo o Ministério do Meio Ambiente, apenas 40% dos municípios brasileiros (2.215) possuem aterros sanitários. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/residuos-solidos>>. Acesso em: 15.3.18.

¹⁵⁴ RIBEIRO, Alfredo Rangel. **Direito do consumo sustentável**. 1. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018, p. 205.

de atrair insetos, roedores, dentre outros.¹⁵⁵

Estes efeitos, como asseverado por Sirvinskaskas, causam diversos danos ao meio ambiente e à saúde humana, propiciando a proliferação de doenças infecto contagiosas, transmitidas por vetores como:

[...] ratos e pulgas (leptospirose, peste bubônica, tifo murinho); mosca (febre tifoide, cólera, amebíase); mosquito (malária, febre amarela, dengue, leishmaniose); gado e porco (teníase, cisticercose); cão e gato (toxoplasmose)¹⁵⁶

A descrição de Sirvinskaskas demonstra quão inadequada é a destinação de resíduos sólidos expostos a céu aberto. Entretanto, ainda são enviados resíduos urbanos aos lixões, mesmo havendo previsão legal para disposição ambientalmente adequada dos rejeitos.

A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais noticia que há depósitos de lixo recebendo resíduos sem o gerenciamento previsto na PNRS. Este fato revela que a meta de fechar lixões no ano de 2014 não foi atendida e muitos ainda continuam em funcionamento. Além disso, não estão recebendo apenas rejeitos, mas todos os resíduos produzidos sem o critério de gerenciamento do art. 9º da Lei 12.305/2010.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas, em 1985, já previa que aterro é a técnica adequada para disposição de resíduos sólidos, previsão descrita na norma 8849/1985. A norma não trazia a cobertura do resíduo tampouco seu gerenciamento para descarte, apenas previa o aterro como local de destinação do lixo, a ser coberto com uma camada de material inerte, sem, contudo, fazer a impermeabilização do solo.

O relatório denominado de Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, do ano de 2017, veiculado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, revelou o aumento de resíduo sólido urbano. Os dados apontam que há um aumento significativo de resíduos destinados aos lixões.

Outro ponto a ser observado com a edição deste relatório é que os municípios não estão construindo aterros, mas utilizando os mesmos depósitos, “lixões”, para destinar os resíduos urbanos produzidos nas cidades.

¹⁵⁵ SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018, p. 504.

¹⁵⁶ SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018, p. 505.

É consabido que há uma grande produção de resíduos sólidos no Brasil e que com o gerenciamento e a separação destes resíduos, muitos materiais podem ser reaproveitados.

Diversos setores da sociedade (empresas, condomínios, órgãos públicos) já fazem a separação de seus resíduos antes mesmos de serem descartados como lixo. Esta separação é uma parte muito importante neste processo, sendo que a coleta faz parte do plano de gestão integrada disposto no art. 19 da Lei 12.305/2010, de modo que todos os envolvidos (governo, empresas, indústrias e comunidade) devem ser responsáveis por seus resíduos.

2.4 Relevância socioambiental da implantação dos aterros sanitários

O aterro sanitário¹⁵⁷ é a alternativa humana criada como solução “tecnológica e sanitária para diminuir os impactos sócio-ambientais decorrentes da disposição de resíduos sólidos urbanos”¹⁵⁸ no meio ambiente.

A concepção remonta a meados do século XVIII, e desenvolveu-se no Brasil a partir das teorias médico higienistas, que relacionaram as causas das enfermidades humanas ao meio em que as pessoas viviam, concebendo-se uma reorganização espacial que visava o “afastamento nos ambientes considerados doentios”¹⁵⁹: os “pântanos deviam ser aterrados e o lixo bem como as edificações insalubres”¹⁶⁰ tinham que ser extirpadas da ambiência urbana. Buscavam também “indicar os locais adequados para implantação das cidades e mesmo aconselhar a migração

¹⁵⁷ “Há basicamente três tipos de estruturas que são encontradas no Brasil para depósito de resíduos urbanos (lixo): 1) Aterro Sanitário: é a única estrutura que atende completamente a legislação. Um aterro sanitário é uma obra de engenharia que possui sistema de impermeabilização inferior, captação e tratamento do chorume (líquido poluente gerado pela degradação do lixo) e gestão adequada dos resíduos. 2) Aterro Controlado: não é tão correto quanto o aterro sanitário, mas é uma evolução de um lixão. Apresenta algumas das estruturas do aterro sanitário, mas não todas. 3) Lixão: é apenas um vazadouro de lixo, sem qualquer controle, por ser altamente poluente, deve ser evitado”. SISTEMA FIRJAN. **Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2006, p. 26.

¹⁵⁸ BARBOSA, Priscila Maia e CAMPOS, Alfredo Borges de. Análise sócio-ambiental do aterro sanitário de Aparecida de Goiânia, GO: dez anos após sua implantação. **Bol. geogr.**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 127-141, mai.-ago., 2015, p. 129.

¹⁵⁹ COSTA, Beatriz Souza; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: direitos e deveres**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013, p.64.

¹⁶⁰ FREITAS, Érica Guedes, FREITAS, Evla Vivia Costa de, e OLIVEIRA, Vládida Pinto Vidal de. Cidades (in)sustentáveis: desafios da cidade contemporânea na construção de uma cidade “verde”. In ZUIN, Aparecida Luzia Alzira e CHAHAIRA, Bruno Valverde (Orgs.). **II Congresso Internacional de Direito, Cidade e Meio Ambiente na Amazônia. II Seminário de Segurança Pública e Direitos Humanos. I Seminário Internacional de Direito do Consumidor e Desenvolvimento Sustentável**. 1ª Edição, vol. I. São Paulo: Biblioteca24horas, 2015, p. 336.

temporária no período das estações consideradas mais doentias”¹⁶¹. O conceito evoluiu, assim como a sociedade e suas práticas de consumo e volume de produção de resíduos.

As sociedades humanas produzem cada vez mais resíduos. No país, a correlação entre crescimento populacional e geração de resíduos é exageradamente descompassada, visto que entre 1991 e 2000 a população brasileira cresceu 15,6%, ao passo que o descarte de resíduos aumentou 49%. No ano de 2009 a população cresceu 1%, mas a produção de lixo foi bem superior, cresceu 6%¹⁶².

Existem três tipos de destinação final para os resíduos sólidos no Brasil: os chamados lixões ou vazadouros a céu aberto; os aterros controlados; e os aterros sanitários. Esta é a temática que se passa a ocupar doravante.

Sidney Guerra define aterro sanitário como “técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo”, sem que tal procedimento venha a “causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.”¹⁶³

Os resíduos, por sua vez, segundo a Norma Técnica Brasileira, elaborada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas:

[...] resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.
Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível¹⁶⁴.

A técnica de deposição do “lixo” é a mais antiga e utilizada pelos municípios brasileiros, por ter custos mais baixos. Porém, é a forma mais prejudicial ao meio ambiente, trazendo sérias consequências negativas de ordem sanitária, econômica, ambiental e social. Fiorillo¹⁶⁵ explica que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), não permite mais que sejam utilizados os lixões ou vazadouros a céu

¹⁶¹ COSTA, Beatriz Souza; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: direitos e deveres**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013, p.64.

¹⁶² INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS. **A civilização do lixo. Entrevista especial com Maurício Waldman**. 2012. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/516032-a-civilizacao-do-lixo-entrevista-especial-com-mauricio-waldman>>. Acesso em 10 jul. 2019.

¹⁶³ GUERRA, Sidney. **Resíduos Sólidos: Resíduos sólidos: comentários à Lei 12.305 de 2010**. Rio de Janeiro: Forense, 2012, p. 71.

¹⁶⁴ BRASIL. NBR 10004, 2004. Disponível em: <<http://analiticaqm Cresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2019.

¹⁶⁵ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 12 ed. Ver. Atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 371.

aberto, bem como a fixação de habitações no entorno dos despejos de resíduos.

A lei proíbe de forma explícita o lançamento de resíduos sólidos ou rejeitos a céu aberto, a saber, os denominados 'lixões', assim como a fixação de habitações temporárias ou permanentes nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos¹⁶⁶.

Dentro desse cenário, a Lei 12.305/10 rechaça totalmente essa forma precária de deposição de resíduos sólidos nos diversos espaços ambientais, trazendo como solução para esses problemas, a implementação de locais especialmente projetados para reduzir os riscos para a saúde pública, sendo então possível a adequada disposição final de rejeitos nos aterros sanitários, que ganham cada vez mais importância na governança enfeixada ao paradigma da sustentabilidade.

Aterro sanitário é uma obra de engenharia, repita-se, destinada à estocagem, ao armazenamento ou à guarda de resíduos ou lixo gerados pelas grandes aglomerações urbanas da sociedade consumista. São grandes valas rasgadas no solo e subsolo que passam por um processo de impermeabilização com aplicação de uma camada de argila de baixa textura que é compactada para reduzir a porosidade e aumentar sua capacidade impermeabilizante. Sobre essa primeira camada, é colocado um lençol plástico e, sobre esse, uma segunda camada de argila é aplicada e novamente compactada. Sobre essa última camada de argila são instalados drenos para fluir a retirada de gases e líquidos gerados pela decomposição dos resíduos orgânicos. Por fim, o resíduo orgânico será depositado sobre essa segunda camada de argila, compactando e isolando o meio ambiente por meio de outra camada de saibro, entulho de demolição, argila ou até mesmo terra¹⁶⁷.

Após a edição da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, os municípios têm como obrigação promover o licenciamento ambiental do aterro sanitário ali referido. Deve ser criada uma área preparada para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, que serão dispostos em camadas intercaladas com terra. Essa forma, considerada adequada pela legislação, é um processo de disposição de resíduos sólidos no solo, sem causar danos à saúde pública e, assim, minimizando os impactos ambientais.

Os rejeitos, desse modo, devem ser encaminhados aos aterros sanitários, que consistem em uma célula preparada com antecedência para receber resíduos com uma impermeabilização prévia do solo. Os aterros contam ainda com procedimentos operacionais que procuram reduzir os impactos negativos ao meio

¹⁶⁶ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 12 ed. Ver. Atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011, p. 371.

¹⁶⁷ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 122.

ambiente, uma vez que:

[...] teve o terreno preparado previamente com o nivelamento de terra e com o selamento da base com argila e mantas de PVC, sendo essas muito resistentes. Assim, com a devida impermeabilização do solo, o lençol freático não será contaminado pelo chorume. Portanto, aterro sanitário é um tratamento baseado em técnicas sanitárias de impermeabilização do solo, compactação e cobertura diária das células de lixo, coleta e tratamento de gases, bem como tratamento do chorume, entre outros procedimentos técnico-operacionais responsáveis por evitar os aspectos negativos da deposição final do lixo, ou seja, proliferação de ratos, moscas, exalação de mau cheiro, contaminação dos lençóis freáticos, surgimento de doenças e transtorno visual oriundo do um local com toneladas de lixo amontoado¹⁶⁸.

Segundo a ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, em pesquisa realizada no ano de 2017, a disposição final adequada de RSU registrou um índice de 59,1% do montante anual encaminhado para aterros sanitários. As unidades inadequadas como lixões e aterros controlados, porém, ainda estão presentes em todas as regiões do país e receberam mais de 80 mil toneladas de resíduos por dia, com um índice superior a 40%, com elevado potencial de poluição ambiental e impactos negativos à saúde¹⁶⁹.

Com a edição da PNRS, somente devem ser dispostos em aterros sanitários o rejeitos, que segundo a lei são:

[...] resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.¹⁷⁰

A lei traz os conceitos de resíduo sólido e rejeito com o objetivo de deixar claro que somente serão encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada, em aterros sanitários, os rejeitos.

Para que essa solução adequada dada pela lei seja eficaz, é necessária uma mudança de hábitos na relação da sociedade com o meio ambiente, uma mudança na conceituação de resíduo *versus* lixo.

Heloise Garcia¹⁷¹ comenta que para a maioria das pessoas resíduo é

¹⁶⁸ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 121.

¹⁶⁹ ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017**. Disponível em: <abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf>. Acesso em 10 jul.2019.

¹⁷⁰ Artigo 3, inciso XV. BRASIL. **Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em 10 jul. 2019.

¹⁷¹ GARCIA, Heloise Siqueira. **Avaliação ambiental estratégica e política nacional de resíduos sólidos: uma análise da aplicação em suas ações estratégicas no contexto do Brasil e da**

sinônimo de lixo, isto é, lixo é comumente tratado como toda espécie de descarte do consumidor final, tenha ou não alguma espécie de valor.

Édis Milaré¹⁷² resume de forma simples o conceito de resíduo trazido pela lei, dizendo que resíduo é tudo que é descartado em decorrência das atividades sociais humanas.

Designar uma área como aterro sanitário exige estudo, cuidados e conhecimento técnico apurados em razão das desvantagens em sua instrumentalização. Por isso, “a instalação de aterros sanitários deve ser planejada e sempre associada à implantação da coleta seletiva e de uma indústria de reciclagem que vem ganhando grande importância” no mundo da pós-modernidade e da emergência da sustentabilidade¹⁷³.

Para que a política pública de gestão de resíduos funcione, é preciso que o sistema de aterro sanitário se constitua de forma associada à coleta seletiva dos resíduos para fins de encaminhamento dos itens reutilizáveis à reciclagem.

Esse encadeamento de práticas é tão importante quanto a própria existência do aterro sanitário, pois permite a efetivação da sustentabilidade em todas as suas vertentes, ou seja, a vertente ambiental, econômica e, principalmente, social, na medida em que permite que a vida útil dos materiais já industrializados ou transformados pelo homem seja prolongada, absorve mão-de-obra contínua, torna o indivíduo economicamente suprido e movimenta a economia, já que nesse setor de limpeza, a geração de empregos no Brasil mantém um patamar relativamente estável de aproximadamente 350.000 postos de trabalhos diretos em 2015¹⁷⁴ e 337.000 em 2017¹⁷⁵, sendo 23.885 somente em Rondônia¹⁷⁶.

Para além desses fatores altamente reversores da ação antrópica do homem sobre o meio ambiente, ainda há que se levar em consideração o aspecto positivo “de se implantar uma Educação Ambiental, desenvolvendo coletivamente uma consciência ecológica, resultando na maior participação da comunidade na defesa e

Espanha. 1ª ed. Florianópolis: Empório do Direito, 2015, p. 90.

¹⁷² MILARÉ, Édis. **Reação Jurídica à Danosidade Ambiental:** Contribuições para um delineamento de um microssistema de responsabilidade. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2016, p. 159.

¹⁷³ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 121.

¹⁷⁴ ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2015. Disponível em: <www.mpdf.mp.br/portal/pdf/comunicacao/junho_2018/panoramaanexos2016.pdf>. Acesso em 1 jul. 2019, p. 26.

¹⁷⁵ ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017. Disponível em: <abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf>. Acesso em 10 jul. 2019, p. 14.

¹⁷⁶ ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2017, p. 26.

preservação do meio ambiente”¹⁷⁷, especialmente porque o aterro sanitário tem uma aplicação temporalmente limitada. Sempre que um aterro é preenchido na sua totalidade, outro lugar deve ser criado, inviabilizando os espaços próximos às cidades para outras atividades.

Albuquerque afirma que novas áreas viáveis para servirem de aterro “são cada vez mais difíceis de serem encontradas próximas dos centros urbanos”. Por outro lado, nenhuma população quer ter perto de si um aterro, oferecendo resistência à implantação desses locais, de forma que a questão da escolha dos locais precisa ser regulamentada, estabelecendo claramente os “critérios e requisitos” a serem analisados por ocasião da aprovação dos Estatutos de Impacto Ambiental¹⁷⁸.

Segundo Portella e Ribeiro, tais elementos vêm sendo aperfeiçoados pelos órgãos de controle do meio ambiente. Nesse contexto, alertam que há um crescimento dos gastos com os aterros decorrente do “fato de que os gastos com a sua operação se elevam em razão do distanciamento” cada vez mais exigido, de que estes aterros estejam longe das cidades¹⁷⁹.

Os aterros sanitários são importantes do ponto de vista ambiental, como visto. Por outro lado, do ponto de vista social, reciclar os resíduos aproveitáveis significa reutilizar os serviços ambientais fornecidos pela natureza em conjunto com outras tecnologias. Além disso, por meio da reciclagem se pode remunerar os catadores que também prestam serviços ambientais. Assim, potencializa-se a geração de empregos e abre-se a possibilidade de gestão consorciada entre diferentes municípios.

A adoção desse compartilhamento de custos permitem a redução significativa destes e a própria auto sustentabilidade do sistemas de reciclagem.

É preciso deixar claro, já que se trata da relevância da utilização dos

¹⁷⁷ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 122.

¹⁷⁸ ALBUQUERQUE, J. B. Torres de. **Resíduos sólidos**. Leme: Independente, 2011, p. 120 e ss.

¹⁷⁹ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 122. Corroborar essa informação os escritos de Abramovay, com base em Jacobi e Besen, que em 2012 afirmava: “Os aterros sanitários são o destino do lixo em apenas 27% dos municípios brasileiros [...]. E onde eles predominam, como em São Paulo, os resíduos são transportados a longas distâncias, o que encarece o conjunto do sistema e amplia as emissões por ele geradas”. ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões e PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/residuos-lixo-zero.pdf>>. Acesso em 13 jul. 2019, p. 22.

aterros sanitários, que estes não possuem apenas aspectos vantajosos. Como todas as práticas que envolvem o meio ambiente, é preciso acrescentar à equação produção de resíduos + reciclagem + coleta seletiva + descarte de rejeitos em aterros sanitários, as desvantagens em termos de:

- a) geração de odores de correntes dos gases emitidos na decomposição¹⁸⁰;
- b) risco de exposição dos trabalhadores à doenças;
- c) a necessidade de grandes áreas para estabelecer o aterro;
- d) resistência por parte da comunidade no entorno dos aterros, fenômeno “Not in My Back Yard (NINBY), ou seja, Não no Meu Quintal”¹⁸¹;
- e) Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE);
- f) Proliferação de vetores e potenciais doenças associadas e, além do mais, após seu encerramento a possibilidade de passivos ambientais¹⁸².

O Impacto social do aterro deve levar em conta o preparo dado aos agentes separadores e coletores dos resíduos e às comunidades que participam da atividade econômica, parte dela residindo no entorno dos aterros ou dos lixões. Esses fatores devem ser levados em conta na formulação da política pública e gestão dos resíduos sólidos. Os demais aspectos sociais serão abordados no momento da análise da situação da implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos e sua gestão no próprio município analisado na pesquisa, no capítulo a seguir.

Importante para monitorar e ajudar a elaborar alternativas para esses problemas é a criação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), através do qual os municípios inserem seus dados e ajudam a melhoria do sistema como um todo, bem como o monitoramento da implementação da política pública. O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) foi concebido para funcionar junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS, coordenado pelo

¹⁸⁰ ALBUQUERQUE, J. B. Torres de. **Resíduos sólidos**. Leme: Independente, 2011, p. 230.

¹⁸¹ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 120.

¹⁸² COSTA, Beatriz Souza; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. **Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos: direitos e deveres**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013, p. 53.

Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR)¹⁸³.

Os dados do SNIR foram de grande importância para a coleta de dados mais específicos e atualizados sobre a gestão de resíduos sólidos nos municípios rondonienses que serão objeto da análise do próximo capítulo.

¹⁸³ Cf. <http://sinir.gov.br/>

CAPÍTULO 3

GESTÃO DOS ATERROS SANITÁRIOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE RONDÔNIA E SEU ENFEIXAMENTO À EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

No presente capítulo, tem-se como proposta analisar a gestão dos aterros sanitários, com implementação concluída ou em fase avançada, nos cinco maiores municípios do Estado de Rondônia, segundo as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/10, e ainda, apresentar a correlação entre a educação ambiental e seus resultados em relação a essa política nos municípios pesquisados.

A metodologia empregada para entender as questões que realçam a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos nos municípios de Porto Velho, Ariquemes, Ji-Paraná, Cacoal e Vilhena, os cinco municípios estudados, refere-se à pesquisa qualitativa, em razão de:

- a) Permitir a “obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo”¹⁸⁴;
- b) Favorecer a apresentação de dimensões analíticas mais adequadas à averiguação que se pretende, sobre a gestão dos resíduos sólidos;
- c) Ressaltar a natureza socialmente construída daquilo que é estudado, e permite contextualizar as limitações situacionais que influenciam a investigação¹⁸⁵;
- d) Tornar possível analisar os dados, de modo a se entender a instalação, a logística, a dinâmica operacional e, a partir de uma sistemática de observação, comparação, classificação e análise de similaridades e dissimilaridades, para chegar às inferências¹⁸⁶.

Esse estudo também se torna importante na medida em que permite ao pesquisador, com base nos variados aspectos que se deslindam à análise empírica e na necessária redução à problematização proposta, aferir sobre a demanda pela

¹⁸⁴ NEVES, José Luiz. **Pesquisa Qualitativa**. Características, usos e possibilidades. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, vol. 1, nº 3, 1996, p. 2.

¹⁸⁵ DENZIN, Norman K. e LINCON, Yvonna Sessions. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006, p. 23.

¹⁸⁶ FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011, p. 83.

educação ambiental enquanto fator que promove a sustentabilidade socioambiental nos Municípios em apreço, que compõem os itens finais do presente capítulo¹⁸⁷.

Em âmbito estadual tenta-se engajar os municípios para a construção conjunta do Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS/RO), através do qual o governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (Sedam), tem se deslocado a vários municípios, como Ji-Paraná e Vilhena, para realizar oficinas com a finalidade de “acolher demandas sobre as medidas de manejo de resíduos sólidos, fiscalização, educação ambiental e capacitação técnica que devem refletir na melhoria da qualidade do meio ambiente”¹⁸⁸.

Os municípios do Estado de Rondônia, apesar de apresentarem algum avanço¹⁸⁹, sofrem com problemas decorrentes da utilização de lixões a céu aberto, e as cidades que possuem aterro sanitário ainda são minoria.

O Estado de Rondônia está localizado na Região Norte do Brasil. Possui 52 municípios e ocupa uma área de 237.590,547km². Sua capital é Porto Velho, situada nas margens do Rio Madeira. No ano de 2007, os 52 municípios de Rondônia foram divididos em dez Regiões de Planejamento e Gestão pela Lei Complementar N° 414, de 28/12/2007. Esta regionalização foi realizada a par de estudos que estabeleceram regiões com identidades e características comuns, facilitando o processo de planejamento e de territorialização das políticas públicas. Rondônia está entre os estados mais novos da federação, tendo a sua origem, quando, a par da década de 1950 o Governo Federal criou oficialmente vários territórios, e dentre eles o Território Federal do Guaporé. Em 1956 sua denominação foi alterada para Território Federal de Rondônia, transformado finalmente, em 1981, em Estado, com o mesmo nome¹⁹⁰.

Em relação à legislação estadual, verifica-se que a Constituição do Estado de Rondônia prevê em seu art. 8º, incisos XV e XVI, que ao Estado compete a proteção ao meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, além da preservação das florestas, fauna, flora e a bacia hidrográfica da região. Além disso, incluiu dentro do capítulo da ordem econômica, no seu art. 149, inciso XI que a

¹⁸⁷ FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011, p. 54.

¹⁸⁸ SEDAM - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental. **Em Vilhena, governo acolhe demandas e realiza oficina sobre resíduos sólidos**. 2019. Disponível em: <<http://www.sedam.ro.gov.br/em-vilhena-governo-acolhe-demandas-e-realiza-oficina-sobre-residuos-solidos/>>. Acesso em 24 jul. 2019.

¹⁸⁹ Constatável na plataforma do SINIR. Cf. <http://sinir.gov.br/>

¹⁹⁰ **PLANO DE DESENVOLVIMENTO ESTADUAL SUSTENTÁVEL DE RONDÔNIA**. Porto Velho - Rondônia. Novembro. 2015. Disponível em: <<http://www.sepog.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/PDES/26.11.%20PLANO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20ESTADUAL%20SUSTENT%C3%81VEL%20DE%20ROND.pdf>>. Acesso em 19 jul. 2019, p. 18.

atividade econômica terá por princípios a exploração racional dos recursos renováveis da natureza, a proteção do meio ambiente e o equilíbrio ecológico, e no tocante ao estabelecimento de diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano do Estado e dos Municípios, deverá ambos os entes assegurarem a preservação, a proteção e a recuperação do meio ambiente urbano e rural, de acordo com o inciso V, art. 158.

Em relação à coleta de reíduos pelos municípios, na Região Norte o índice é de 67,49%, muito próximo ao índice do Estado de Rondônia que tem 67,06%. Contudo, a média nacional é bem maior, com 80,77% dos domicílios brasileiros atendidos por esse serviço¹⁹¹. “Na coleta domiciliar de resíduos sólidos urbanos, o Estado de Rondônia ocupa a penúltima pior posição, com índice de coleta de 67,06%”, ficando com melhor índice do que o Estado do Pará¹⁹².

Como ponto de partida do capítulo, tem-se que:

[...] a ‘conquista’ do espaço rondoniense e seu processo de povoamento e desenvolvimento deu-se de forma desordenada [...], provocado devastação e desperdício de suas reservas naturais e o rápido crescimento de Rondônia principalmente nas duas últimas décadas causando grande impacto sobre o meio ambiente¹⁹³.

Adotamos como cenário a emergência da substituição dos lixões pelos aterros sanitários no Estado dada a predominância da existência de lixões a céu aberto na região, e considerando que do ano de 2016 a 2019 não houve a total substituição, mas um movimento dos municípios na direção de adaptação às regras da política de gestão nacional desses componentes rejeitados a partir dos resíduos totais produzidos.

As figuras abaixo colacionadas ilustram que entre os anos de 2015 e 2016 houve uma discreta redução da produção dos resíduos em Rondônia, mas não houve grandes alterações na disposição final do resíduo produzido, prevalecendo ainda os lixões, tão prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana.

¹⁹¹ **PLANO DE DESENVOLVIMENTO ESTADUAL SUSTENTÁVEL DE RONDÔNIA**. Porto Velho - Rondônia. Novembro. 2015. Disponível em: <<http://www.sepog.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/PDES/26.11.%20PLANO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20ESTADUAL%20SUSTENT%C3%81VEL%20DE%20ROND.pdf>>. Acesso em 19 jul. 2019, p. 77.

¹⁹² **PLANO DE DESENVOLVIMENTO ESTADUAL SUSTENTÁVEL DE RONDÔNIA**. Porto Velho - Rondônia. Novembro. 2015. Disponível em: <<http://www.sepog.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/PDES/26.11.%20PLANO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20ESTADUAL%20SUSTENT%C3%81VEL%20DE%20ROND.pdf>>. Acesso em 19 jul. 2019, p. 143.

¹⁹³ ALMEIDA, Fabrício Moraes de. O estado de arte da educação ambiental em Rondônia/Brasil. **Inter Science Place**. Ano 2 - N ° 07 Maio/Junho. 2009.

Figura 1: Geração e coleta dos Resíduos Sólidos Urbanos e gráfico da disposição final do resíduo no Estado de Rondônia.

População Total		RSU Gerado (t/dia)		RSU Coletado			
				(Kg/hab/dia)		(t/dia)	
2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016
1.768.204	1.787.279	1.461	1.437	0,633	0,621	1.120	1.110



Fonte: ABRELPE, 2016 (adaptado)¹⁹⁴

Com esse ponto de partida, analisa-se no presente capítulo a relevância socioambiental da implantação dos aterros sanitários e, em seguida, ao estudo da gestão pública municipal, em especial em relação à obrigação de adoção dos aterros sanitários pelos municípios. Ao final, realiza-se uma correlação entre essa gestão dos resíduos sólidos com a educação ambiental enquanto fator de conscientização e de condução da sociedade e de suas políticas públicas de acordo com o novo paradigma da sustentabilidade.

Assim, inicia-se a abordagem sobre a gestão dos aterros sanitários do Estado de Rondônia com ênfase aos cinco municípios mencionados, abrangendo cada município pelo menos quatro das cinco áreas denominadas Territórios de Identidade¹⁹⁵ pela Administração estadual, levando em consideração a cultura e a densidade demográfica, são eles:

¹⁹⁴ ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos 2016. Anexos.** Disponível em: <http://www.mpdft.mp.br/porta1/pdf/comunicacao/junho_2018/panoramaanexos2016.pdf>. Acesso em 13 de jul. de 2019.

¹⁹⁵ RONDÔNIA. **Territórios de Identidade.** Disponível em: <<http://pontosrondonia.wordpress.com/2011/06>>. Acesso em 13 jul. 2019. Apenas o Território de Identidade Região da Mata não tem uma cidade representada no estudo.

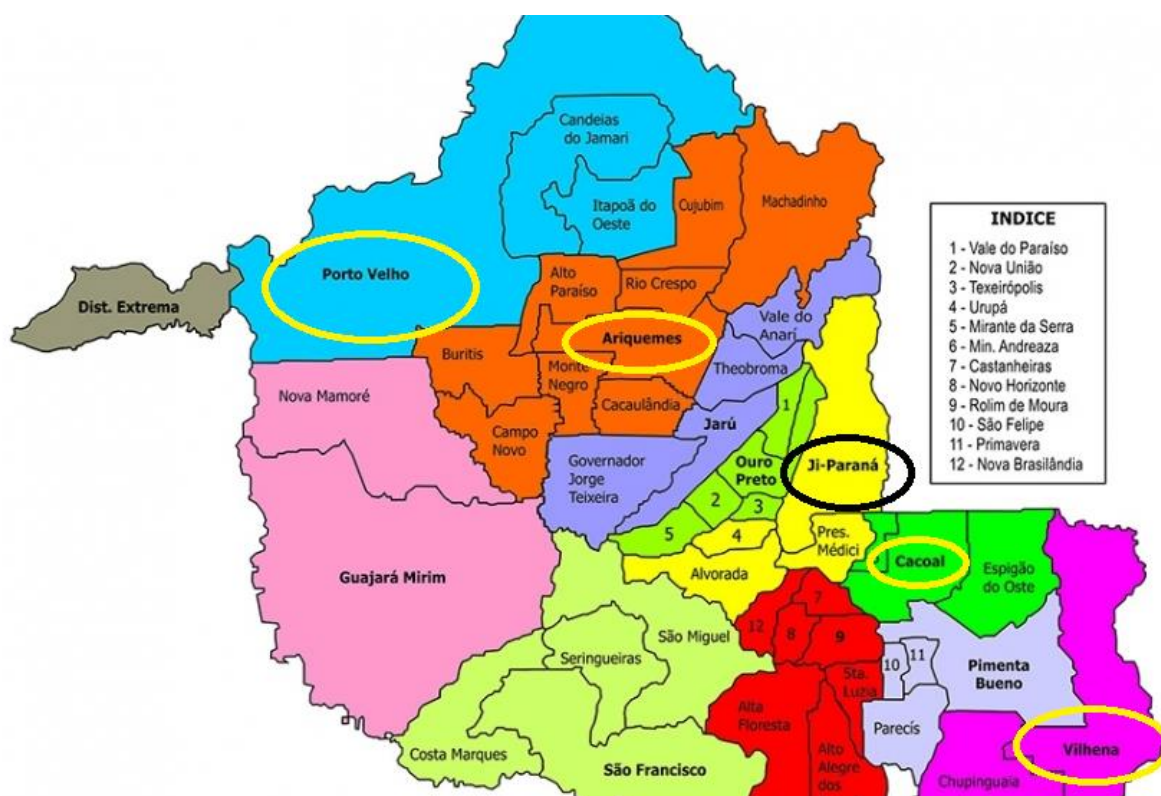
NOME DO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE	MUNICÍPIO
MADEIRA MAMORÉ	Município de Porto Velho
GRANDE ARIQUEMES e/ou VALE DO JAMARI ¹⁹⁶	Município de Ariquemes
REGIÃO CENTRAL e/ou TERRITÓRIO RIO MACHADO	Município de Ji-Paraná
REGIÃO DO CAFÉ	Município de Cacoal
CONE SUL	Município de Vilhena

Os municípios selecionados são os mais representativos em termos de identificação territorial e possuem vários distritos. Neles a Política Nacional dos Resíduos Sólidos encontra-se em fase de implantação ou está melhor consolidada, inclusive quanto à previsão de instrumentos de gestão de resíduos sólidos, de conscientização e de responsabilidade pós-consumo, por meio da implantação da educação ambiental para a conscientização da população abrangida.

A seguir, o mapa parcial de Rondônia aponta em destaque os municípios pesquisados e sua localização.

¹⁹⁶ COMPOSIÇÃO BRASIL. 243 TERRITÓRIOS RURAIS. Disponível em <<http://www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/ceazinepdf/Rond%C3%B4nia%20-%20RO.pdf>>. Acesso em 20 jul. 2019.

Mapa: Indicação por círculos dos cinco municípios lócus da pesquisa.



Fonte: RONDÔNIA GORA, 2008¹⁹⁷.

O território de Rondônia tem extensão de 327. 576.167 km², dividido entre 52 municípios, e cerca de 30% de sua população encontra-se estabelecida na área rural.

Estudam-se as diretrizes da Lei 12.305/10 para a administração pública municipal, a implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Porto Velho, Ariquemes, Ji-Paraná, Cacoal e Vilhena. A ordem é a mesma em que aparecem no mapa oficial do estado, partindo da Capital para o interior.

Em seguida, na última parte, a pesquisa dedica-se às inferências sobre a participação social na gestão dos resíduos sólidos por meio da Educação Ambiental, enquanto instrumento de conscientização, perpassando pela responsabilidade pré e pós-consumo dos diferentes atores sociais e econômicos, pela intrínseca ligação entre a melhoria da gestão de resíduos sólidos e a conscientização da população, bem como investigando por meio de que medidas se buscam atingir esses objetivos.

¹⁹⁷ RONDÔNIA GORA. **Saiba tudo sobre os 52 municípios de Rondônia.** <<https://www.rondoniagora.com/cidades/saiba-tudo-sobre-os-52-municipios-de-rondonia>>. Acesso em 24 jul. 2019.

3.1 As diretrizes da Lei 12.305/10 e os aterros sanitários como atribuição da administração pública municipal

Os municípios são os locais em que ocorre o primeiro relacionamento entre homem e meio ambiente: ali nasce o homem e passa a receber os primeiros cuidados em matéria de saúde, da educação, constrói uma história, exerce suas atividades, se relaciona com o clima, o solo, árvores, animais, água etc.. “É no município que somos cidadãos, expressamos nossa cidadania, exercemos nossos direitos mais elementares e cumprimos nossos deveres mais essenciais”¹⁹⁸, bem como é o lócus onde “o cidadão fiscaliza e exercita o controle social”. No interior daquela entidade político-administrativa se encontram as “melhores condições para a prática da participação popular na gestão da vida pública”¹⁹⁹.

Se a cidade é esse local de extrema importância à discussão de políticas públicas, “o poder local pode não apenas discutir, mas também apontar os rumos que pretende seguir, inclusive, pode a população indicar suas prioridades, por exemplo, através dos Conselhos Municipais”²⁰⁰. A partir da Lei 12.305/2010, abriu-se uma grande oportunidade de participação dos cidadãos na formulação e implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS brasileira.

A pedra de toque para os municípios foi a previsão inserida na PNRS de que Estados e municípios estariam aptos a elaborar e publicar suas “orientações gerais e os mecanismos pelos quais apoiarão a gestão integrada de resíduos”, devendo oferecer todas as condições à “disposição adequada dos resíduos em conformidade com as normas de engenharia e controle ambiental”²⁰¹.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída no ano de 2010, traça as diretrizes gerais a serem seguidas pelas administrações municipais, Brasil afora. Ela

¹⁹⁸ PERIUS, Vergílio Frederico. **Cooperativismo e lei**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2001.

¹⁹⁹ STRUZA, Janaína Machado e ROCHA, Claudine Rodembusch. A sociedade civil na promoção do desenvolvimento da democracia: o poder local e a gestão pública. In **Constituição e democracia**. I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UnB/UCB/IDP/UDF; Coordenadores: Beatriz Vargas Ramos G. De Rezende, Horácio Wanderlei Rodrigues. Florianópolis: CONPEDI, 2016. Disponível em: <<http://conpedi.danilolr.info/publicacoes/y0ii48h0/5ccav186/UD4D9oYi7Psyi7b7.pdf>>. Acesso em 14 jul. 2019.

²⁰⁰ ARAUJO, Neiva e KLOOS, Felipe Ramos de Oliveira Zahan. O direito a uma nova Porto Velho: uma análise do direito à cidade em um território ocupado pelas hidrelétricas (p. 449 a 459) In ZUIN, Aparecida Luzia Alzira e CHAHAIRA, Bruno Valverde (Orgs.). **II Congresso Internacional de Direito, Cidade e Meio Ambiente na Amazônia. II Seminário de Segurança Pública e Direitos Humanos. I Seminário Internacional de Direito do Consumidor e Desenvolvimento Sustentável**. 1ª Edição, vol. I. São Paulo: Biblioteca24horas, 2015, p. 451.

²⁰¹ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 121.

previu que os lixões deveriam ser substituídos por aterros sanitários. Inicialmente fixou a data-limite de agosto do ano de 2014, mas após inúmeras prorrogações, o prazo para capitais e regiões metropolitanas foi prorrogado de forma indefinida.

Como diretrizes fixadas previamente pela Lei, às quais os aterros sanitários precisam se adequar, estão: a manutenção de “grande capacidade de absorção diária dos resíduos gerados”; o oferecimento de condições ideais para a “decomposição biológica da matéria orgânica contida no lixo domiciliar, ou doméstico”; o devido “tratamento ao chorume gerado pela decomposição da matéria orgânica e as precipitações pluviométricas”²⁰².

Pelas diretrizes, os aterros sanitários podem se classificar, quanto ao tipo de técnica de operação, em: aterros de superfície e os aterros de depressões. Nos primeiros, os resíduos sólidos são dispostos em uma área plana, em trincheiras ou rampas, enquanto nos aterros de depressões, os resíduos são dispostos aproveitando as irregularidades geológicas da região, tais como depressões, lagoas, mangues ou pedreiras extintas²⁰³.

Portela e Ribeiro afirmam que é imprescindível o sistema de monitoramento ambiental topográfico e hidrogeológico, além de possuir um pátio de estocagem de materiais.

Para aterros que recebem resíduos de populações acima de 30 mil habitantes é desejável também um muro ou cerca limítrofe, sistema de controle de entrada de resíduos, por exemplo, uma balança rodoviária, guarita de entrada, prédio administrativo, oficina e borracharia. Nesse aspecto, dentre outras, compreendem-se as seguintes atividades: escolha da área, elaboração do projeto, licenciamento ambiental, limpeza do terreno, obras de terraplanagem, acessos, impermeabilização utilizando material geossintético, drenagem e obras de construção civil²⁰⁴.

A respeito da atividade operacional dos aterros sanitários, de responsabilidade do operador, compreende: o espalhamento; a compactação; cobertura e a drenagem dos resíduos; monitoramento do sistema de tratamento de afluentes; monitoramento topográfico e das águas; bem como a manutenção dos acessos e das instalações de apoio²⁰⁵.

²⁰² PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 121.

²⁰³ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 125.

²⁰⁴ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 125.

²⁰⁵ ALBUQUERQUE, J. B. Torres de. **Resíduos sólidos**. Leme: Independente, 2011, p. 126.

Os resíduos sólidos coletados que se destinarem ao descarte são descarregados no aterro sanitário. Em seguida é utilizado um trator para compactar o material, que será posteriormente coberto com argila, de maneira que o conteúdo (célula) ficará protegido da ação do vento, insetos e animais.

Como visto no item 2.3 da pesquisa, os aterros são instrumentos imprescindíveis à consecução da boa governança ambiental. Os aterros sanitários recebem os resíduos que decorrem das atividades cotidianas e domésticas, obedecendo a normas legais e critérios ambientais para o combate à poluição do solo e das camadas inferiores. Essa espécie de aterro utiliza técnicas de engenharia e tecnologia aptas a minimizar danos ao meio ambiente e à saúde pública. Esses locais devem passar por intenso e constante monitoramento a fim de se prevenir vazamentos no solo.

Quanto às diretrizes de instalação dos aterros sanitários, a Lei 12.305/10 estabelece que é preciso um estudo de impacto ambiental na área de instalação, com a participação de diversos órgãos ligados ao meio ambiente. Há uma norma técnica específica, a NBR 8.419/1992 da ABNT, que define que o aterro sanitário deve ser instalado a pelo menos 200 (duzentos) metros de cursos-d'água, e respeitar a distância de 1,5 metro entre a superfície de destinação e a camada do lençol freático e é preciso que a área não se localize em região suscetível a alagações²⁰⁶.

Na preparação do local, é preciso “que seja realizada a impermeabilização total do local” e que se providencie a “instalação de redes para coleta e tratamento do chorume, material que reúne todas as impurezas líquidas e tóxicas do lixo”, e ainda, dos gases que fluem do aterro sanitário, que devem ser captados e tratados, antes de entrarem na atmosfera, para que não a contamine²⁰⁷.

A qualidade e a quantidade dos resíduos sólidos depositados também serão monitoradas. O constante monitoramento do aterro sanitário evitará a contaminação do solo, dos lençóis freáticos, das águas superficiais e da atmosfera. O monitoramento controla ainda a proliferação de vetores de doenças e o risco de desabamentos em razão da decomposição do solo onde o aterro se localiza.

²⁰⁶ PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 125.

²⁰⁷ SISTEMA FIRJAN. **Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2006, p. 23.

3.2 Políticas municipais para a gestão de resíduos sólidos e governança sustentável em Rondônia

A formulação da Agenda 21 serviu de norte de sustentabilidade mundial. Ela foi ponto de partida para a implantação da Agenda 21 Local, estabelecendo quais as ações e políticas públicas com as quais deve trabalhar o município em relação à “informação, preservação e educação ambiental na região” na matéria atinente à governança e proteção do patrimônio ambiental²⁰⁸.

A nível local deve-se garantir acesso às informações ambientais, ações, planos e projetos, conforme preconiza a Declaração do Rio de 1992.

Os serviços públicos de saneamento básico, entre os quais estão o abastecimento público urbano de água potável o esgotamento sanitário (ou serviços de esgotos sanitários), são considerados de interesse local. De acordo com o artigo 30 da Constituição Federal, é competência municipal, entre outras, legislar sobre assunto de interesse local, prestar serviços públicos de interesse local e promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano²⁰⁹.

Parte dessas informações foram reunidas no SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, por meio dos quais os municípios alimentam a base de dados e o Sistema os transforma em dados estatísticos para avaliação e acompanhamento dos gestores públicos, ajudando a identificar pontos de maior atenção, entraves à gestão dos resíduos, aumento da produção de resíduos, existência de cooperativas de catadores entre outras informações. O Sistema é público, facilitando a transparência à sociedade.

As pessoas jurídicas de direito público interno, como vimos, podem ser responsabilizadas pelas lesões que causarem ao meio ambiente.⁴⁶¹ De fato, não é só como agente poluidor que o ente público se expõe ao controle do Poder Judiciário (por exemplo, em razão da construção de estradas, aterros sanitários, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários, sem a realização de estudo de impacto ambiental), mas também quando se omite no dever constitucional de proteger o meio ambiente (por exemplo, falta de fiscalização, inobservância das regras informadoras dos processos de licenciamento, inércia quanto à instalação de sistemas de disposição de lixo e tratamento de esgotos)²¹⁰.

²⁰⁸ CARNEIRO, Alexandre de Freitas; OLIVEIRA, Claudilene Vendrametto; CUSTÓDIO, Elizângela Maria Oliveira; NETO, Sérgio Candido de Gouveia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 30, n.2, p. 152-168, jul./dez. 2013, Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3799/2470>>. Acesso em 27 jul. 2019.

²⁰⁹ PLANO DE DESENVOLVIMENTO ESTADUAL SUSTENTÁVEL DE RONDÔNIA. Porto Velho - Rondônia. Novembro – 2015. Disponível em: <<http://www.sepog.ro.gov.br/Uploads/Arquivos/PDF/PDES/26.11.%20PLANO%20DE%20DESENVOLVIMENTO%20ESTADUAL%20SUSTENT%C3%81VEL%20DE%20ROND.pdf>>. Acesso em 19 jul. 2019, p. 142.

²¹⁰ MILARÉ, Édis. **Reação Jurídica à Danosidade Ambiental**: Contribuições para um delineamento

O Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA), baseado no Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), busca a descentralização da gestão ambiental. Ocorre que os órgãos que compõem esse Sistema “nem sempre contam com equipamentos, pessoal e orçamento suficientes para a formulação e implementação de políticas públicas” formuladas em âmbito nacional²¹¹.

Em Rondônia, cada município organiza sua gestão de saneamento básico e de resíduos sólidos.

Figura: Relação Município-órgão prestador de serviço.

Município	Prestador de Serviço
Alta Floresta D'Oeste	SAAE e Prefeitura
Ariquemes	CAERD e Prefeitura
Cacoal	SAAE e SEMMA
Espigão D'Oeste	CAERD e Prefeitura
Guajará-Mirim	CAERD e Prefeitura
Jaru	CAERD
Ji-Paraná	CAERD e Prefeitura
Machadinho D'Oeste	CAERD
Nova Mamoré	CAERD e SEMAT
Ouro Preto D'Oeste	CAERD
Pimenta Bueno	CAERD e Prefeitura
Porto Velho	CAERD e SEMUSB
Rolim de Moura	CAERD, SANERON e Prefeitura
São Miguel do Guaporé	CAERD
Vilhena	SAAE

Fonte: A autora.

Na gestão municipal dos resíduos sólidos, ou seja, a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os municípios devem criar seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), onde as metas e diretrizes são estabelecidas, além de evidenciar possibilidades de parcerias com os diferentes segmentos sociais, especialmente com a iniciativa privada, na gestão de resíduos, e estimular iniciativas que promovam a produção e o consumo sustentáveis. Esse planejamento também trata da educação ambiental.

de um microssistema de responsabilidade. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2016, p. 223.

²¹¹ PNC - PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITAÇÃO DE GESTORES AMBIENTAIS. **Módulo 04:** Temas emergentes para a gestão integrada da sustentabilidade ambiental. 2019. Disponível em: <<http://pnla.mma.gov.br/images/2019/Apostila-M04.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2019, p. 4-9

Entre as diretrizes está prevista a exigência de licenciamentos ambientais, implantadas a partir da Resolução Conama n. 237/97, “tendo como obrigatoriedade para esta ação, a implementação de conselhos municipais de meio ambiente com caráter deliberativo e participação social”²¹².

Para que os municípios possam ter acesso a recursos financeiros federais, é preciso elaborar seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. São priorizados no exercício da discricionariedade do executivo, no repasse de verbas, os municípios que tiverem optado por:

consórcios intermunicipais de resíduos sólidos e que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis com pessoas físicas de baixa renda (Artigo 18, da Lei nº 12.305/2010).

Segundo Teixeira, os consórcios formados pelos municípios para a gestão dos resíduos sólidos são “uma alternativa de integração cuja área de atuação é construída pelos próprios atores sociais envolvidos em função do problema a ser enfrentado”²¹³. Já para a questão educacional, pela sua própria importância, além de contar nos planos municipais e gestão, tem-se a criação de uma Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental, “cujo foco é alavancar a reflexão, a gestão, a coordenação, o acompanhamento, a avaliação e a implementação das atividades em educação ambiental, podendo [...] assumir caráter consultivo e/ou deliberativo.”²¹⁴

Em 2017, dos 5.570 municípios brasileiros, 30,2% informaram a atuação em consórcios na área do saneamento básico. Em relação ao comparativo entre as regiões brasileiras, a Região Sul apresentou índice de 34,9%, e a Nordeste, de 31,6%. Na Região Norte esta proporção foi bem menor, apenas 17,8% dos municípios têm consórcios para gerir o saneamento básico. Se relacionada às Unidades da Federação, proporcionalmente, foi maior em Sergipe, com 78,7%, e em Rondônia, com 75,0% de municípios com consórcios na área de saneamento, uma vez que 1.257 municípios declaram participar de um consórcio, enquanto que para o

²¹² PNC - PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITAÇÃO DE GESTORES AMBIENTAIS. **Módulo 04:** Temas emergentes para a gestão integrada da sustentabilidade ambiental. 2019. Disponível em: <<http://pnla.mma.gov.br/images/2019/Apostila-M04.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2019, p. 4-9

²¹³ TEIXEIRA, Marco. Antônio Carvalho. **Estado, Governo e Administração Pública**. Rio de Janeiro: FGV: Editora, 2012, p. 70.

²¹⁴ MARENA, Rita Cristina Fernandes; SOUZA, Mariluce Paes de; MELO, Janilene Vasconcelos de; FILHO, Theophilo Alves de Souza. Instrumentos de Políticas Públicas de Preservação Ambiental no município de Ariquemes/RO. **Congresso Nacional de Mestrados Profissionais em Administração Pública** - anais do congresso. 2016. Disponível em: <<http://www.profiap.org.br/profiap/eventos/2016/i-congresso-nacional-de-mestrados-profissionais-em-administracao-publica/anais-do-congresso/41499.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2019.

manejo de águas pluviais, os consórcios contam com apenas 255 municípios participantes²¹⁵.

O Estado de Rondônia, como já citado, possui um relativo bom posicionamento quando se trata da destinação correta de resíduos sólidos, o que se deve aos aterros sanitários existentes. Atualmente três deles já se encontram em funcionamento, um no Município de Ariquemes, outro em Cacoal e o terceiro no Município de Vilhena, sendo que, juntos, cobrem aproximadamente 48% dos municípios do Estado. O Município de Ji-Paraná em breve terá seu aterro sanitário, atendendo mais 21% dos municípios rondonienses. O Estado passará então a atender de cerca de 70% de suas cidades com aterro sanitário²¹⁶.

Em relação aos projetos da gestão dos resíduos sólidos, os governos estadual e municipais têm apoiado o projeto Cata Mais Rondônia, das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis, que reúne cooperativas dos municípios de Porto Velho, Ariquemes, Cacoal e Rolim de Moura. A iniciativa é fomentada para ampliar as suas atividades, tornando-as mais eficientes e eficazes tanto na coleta quanto no transporte dos resíduos selecionados. O Cata Mais Rondônia pretende implementar as redes para que possam comercializar seus produtos, beneficiando principalmente seus catadores e com isso viabilizando uma adequada triagem dos produtos coletados para os designar como de reutilização ou reciclagem. Essa ampliação valorizaria o tratamento e melhor capacitação institucional, com reflexos positivos para a gestão dos serviços prestados, o progresso ambiental e, principalmente, a inclusão social e melhoria de renda dos catadores²¹⁷.

Ainda, recentemente, houve a adesão de Rondônia à plataforma internacional *Climate Group*²¹⁸. Para participar da plataforma o país tem que atender a um rol de

²¹⁵ IBGE. Agência de Notícias. **Munic:** mais da metade dos municípios brasileiros não tinha plano de saneamento básico em 2017. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/22611-munic-mais-da-metade-dos-municipios-brasileiros-nao-tinha-plano-de-saneamento-basico-em-2017>>. Acesso em 04 de ago. 2019.

²¹⁶ RONDONIAOVIVO. **Lixo Urbano:** Aterro regional de Ji-Paraná acelera obras. <http://rondoniaovivo.com/geral/noticia/2018/07/20/lixo-urbano-aterro-regional-de-ji-parana-acelera-obras.html>>. Acesso em 02 ago. 2019.

²¹⁷ GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. Cooperativas de catadores de materiais recicláveis de municípios de Rondônia recebem veículos para facilitar atividade. Disponível em: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/cooperativas-de-catadores-de-materiais-reciclaveis-de-municipios-de-rondonia-recebem-veiculos-para-facilitar-atividade/>>. Acesso em 02 ago. 2019.

²¹⁸ GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. *Climate Group* é uma organização sem fins lucrativos para tratar da mudança climática através da cooperativa dos líderes empresariais e governamentais de vários países. GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Rondônia faz parte da plataforma internacional Climate Group.** 2018. Disponível em: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/rondonia-faz-parte-da-plataforma-internacional-climate-group/>>. Acesso em 04 ago. 2019.

critérios e partilhar no sistema os projetos de melhoria que está desenvolvendo. Rondônia já partilhou o projeto de Desenvolvimento Sócio Econômico e Ambiental Integrado (PDSEAI) e trabalhou para aprovar a Lei de Política de Governança Climática e Serviços Ambientais perante a Assembleia Legislativa do Estado.

O presente item, assim, tratou das interfaces entre a gestão ambiental e o poder público local, visando à transição do município para a sustentabilidade²¹⁹. A governança dos municípios para a sustentabilidade, no que diz respeito aos resíduos sólidos em Rondônia, está diretamente ligada à existência e execução de consórcio intermunicipal e aterros privados, pois mostram maior efetividade na gestão dos resíduos quando esses instrumentos estão presentes, o que será detalhado abaixo em relação a cada município da amostra da pesquisa.

3.2.1 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Porto Velho

A Capital do Estado de Rondônia, Porto Velho, localiza-se às margens do Rio Madeira, que servia de via de transporte de trabalhadores e produtos para a região. Atualmente a cidade abriga cerca de 30% (trinta por cento) da população do estado, possuindo vários distritos em seu entorno.

A cidade foi forjada como um porto militar, e em seguida como distrito operário. Assim se desenvolveu o território onde se localiza a cidade de Porto Velho, que já foi território de São Paulo, do Mato Grosso, e também pertenceu ao estado do Amazonas, integrante do município de Humaitá. Tornou-se a capital do Território Federal do Guaporé em 1943 e foi elevado à condição de Estado em 1981²²⁰.

Porto Velho, com uma população de 519.531 habitantes²²¹, apresenta apenas 42,8 % de casas com cobertura de esgotamento sanitário²²².

²¹⁹ PNC - PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITAÇÃO DE GESTORES AMBIENTAIS. **Módulo 04:** Temas emergentes para a gestão integrada da sustentabilidade ambiental. 2019. Disponível em: <<http://pnla.mma.gov.br/images/2019/Apostila-M04.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2019, p. 4.

²²⁰ ARAUJO, Neiva e KLOOS, Felipe Ramos de Oliveira Zahan. O direito a uma nova Porto Velho: uma análise do direito à cidade em um território ocupado pelas hidrelétricas (p. 449 a 459) *In* ZUIN, Aparecida Luzia Alzira e CHAHAIRA, Bruno Valverde (Orgs.). **II Congresso Internacional de Direito, Cidade e Meio Ambiente na Amazônia. II Seminário de Segurança Pública e Direitos Humanos. I Seminário Internacional de Direito do Consumidor e Desenvolvimento Sustentável**. 1ª Edição, vol. I. São Paulo: Biblioteca24horas, 2015, p. 451.

²²¹ IBGE. Agência de Notícias. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/22374-ibge-divulga-as-estimativas-de-populacao-dos-municipios-para-2018>>. Acesso em 10 jul. 2019.

²²² IBGE. **Panorama das cidades 2017**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br>

O estado de Rondônia tem uma população de aproximadamente 1.757.589 habitantes²²³, mas apesar de ser um estado novo, criado pela Lei Complementar n. 41 de 22.12.1981, já compôs o epicentro de disputas comerciais, distribuídos por variados ciclos exploratórios: ouro, borracha, cassiterita, madeira etc.

O estado também protagonizou projetos desenvolvimentistas, que tinham como mote ocupar para não entregar a Amazônia. Destacam-se projetos de implantação de Linhas Telegráficas Estratégicas do Mato Grosso ao Amazonas, a Estrada de Ferro Madeira Mamoré e a construção da rodovia BR 364. Recentemente se tem as chamadas “Usinas do Madeira”, um complexo de hidrelétricas compostas por Jirau, Santo Antônio, Tabajara e o projeto de uma hidrelétrica binacional, além de inúmeras Pequenas Centrais Hidrelétricas distribuídas por todo o estado.

Desde a implantação das Usinas de Jirau e de Santo Antônio, o município de Porto Velho enfrenta os desafios e o passivo socioambiental gerado por esses empreendimentos do:

[...] setor hidrelétrico, fomentados pelo Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal e fortemente apoiado pelo empresariado rondoniense. Com a implantação das hidrelétricas Jirau e Santo Antônio, a cidade viu sua população aumentar drasticamente, a partir do início dos anos 2000. Assim, com o intenso fluxo migratório em decorrência da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré houve o boom migratório que eclodiu com a implantação das usinas Hidrelétricas Jirau e Santo Antônio, em razão da falta de mão de obra, qualificada e braçal, para a construção e operação das mesmas bem como para a atividade mercantil indiretamente impulsionada pela implantação dos empreendimentos hidrelétricos²²⁴.

Esse extraordinário e repentino crescimento populacional fez com que toda a gama de serviços públicos, alguns já afetados pela precariedade econômico-operacional, fossem certamente atingidos, prejudicando a população local como um todo. A mesma situação impactou ainda mais o já precário serviço de saneamento básico e a gestão dos resíduos sólidos, objeto da pesquisa. O vertiginoso aumento de resíduos sólidos urbanos a partir das transformações

/brasil/panorama>. Acesso em 10 jul. 2019.

²²³ IBGE. **Rondônia**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ro.html>>. Acesso em 10 jul. 2019.

²²⁴ ARAUJO, Neiva e KLOOS, Felipe Ramos de Oliveira Zahan. O direito a uma nova Porto Velho: uma análise do direito à cidade em um território ocupado pelas hidrelétricas (p. 449 a 459) *In* ZUIN, Aparecida Luzia Alzira e CHAHAIRA, Bruno Valverde (Orgs.). **II Congresso Internacional de Direito, Cidade e Meio Ambiente na Amazônia. II Seminário de Segurança Pública e Direitos Humanos. I Seminário Internacional de Direito do Consumidor e Desenvolvimento Sustentável**. 1ª Edição, vol. I. São Paulo: Biblioteca24horas, 2015, p. 451.

urbanística e demográficas de Porto Velho e seus distritos, destacadamente o de Jaci-Paraná, suscitou questionamentos sobre a questão dos resíduos sólidos e construção do aterro sanitário.

Em relação ao plano legislativo municipal, cabe destacar a importantíssima aprovação da Lei Complementar nº 138/2001, que instituiu o Código e a Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Porto Velho, constituindo um amplo aparato legal de preservação e proteção ao meio ambiente. Nesse sentido, destaca-se a previsão contida no art. 220 e parágrafos, que estabelecem a conciliação entre desenvolvimento econômico e social, com a proteção ao meio ambiente, para preservá-lo de alterações físicas, químicas ou biológicas que, direta ou indiretamente, sejam nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações e ocasionem danos à fauna, à flora, ao solo e às paisagens²²⁵.

Constata-se a preocupação dos legisladores ao incumbir ao município a preservação do meio ambiente, seja ele urbano ou rural, assim como o desenvolvimento econômico pautado pelo respeito à capacidade de renovação dos recursos naturais, condição indispensável para a própria continuidade do referido desenvolvimento.

A lei também prevê que o “aproveitamento do solo deverá ser feito de forma a manter sua integridade física e sua capacidade produtora, aplicando-se técnicas de proteção e recuperação” que evite a degradação²²⁶.

Segundo a Lei, solo e subsolo somente poderão ser utilizados para o destino final de resíduos de qualquer natureza, desde que sua disposição não ofereça riscos de poluição e previamente se mostre viável em estudos e projetos específicos de transporte e destino final, sujeitos a aprovação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, vedando-se a simples descarga, deposição, enterramento ou injeção sem prévia autorização²²⁷.

²²⁵ PORTO VELHO. **Lei Complementar nº 138, de 28 de dezembro de 2001**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ro/p/porto-velho/lei-complementar/2001/13/138/lei-complementar-n-138-2001-institui-o-codigo-municipal-de-meio-ambiente-e-da-outras-providencias>>. Acesso em 24 jul. 2019.

²²⁶ PORTO VELHO. **Lei Complementar nº 138, de 28 de dezembro de 2001**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ro/p/porto-velho/lei-complementar/2001/13/138/lei-complementar-n-138-2001-institui-o-codigo-municipal-de-meio-ambiente-e-da-outras-providencias>>. Acesso em 24 jul. 2019.

²²⁷ PORTO VELHO. **Lei Complementar nº 138, de 28 de dezembro de 2001**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/ro/p/porto-velho/lei-complementar/2001/13/138/lei-complementar-n-138-2001-institui-o-codigo-municipal-de-meio-ambiente-e-da-outras-providencias>>. Acesso em 24 jul. 2019.

Há ainda as previsões dispostas nos artigos 202 a 210, especificamente tratando do solo e do subsolo e as regras de utilização.

A legislação urbanística do município de Porto Velho já traz ínsita a competência para o planejamento na ocupação do solo bem como reconhece a função social da propriedade e a necessidade de gestão no uso do solo em consonância com as “[...] necessidades fundamentais de habitação, trabalho, educação, saúde, lazer e cultura da população urbana” (Porto Velho, 1990), prevendo o devido planejamento na ação do gestor e a necessidade de lei específica disciplinando o uso e ocupação do solo urbano. Seria a matéria disciplinada pela Lei Complementar municipal nº 097, de 29 de dezembro de 1999, reconhecendo a possibilidade de progressividade nas alíquotas de IPTU (artigo 54, caput). Contudo, ao não disciplinar procedimento bem como sua edição ter ocorrido antes da promulgação do Estatuto das Cidades, prejudicou seu conteúdo. A Lei avança bastante, em consonância ao Plano Diretor existente, no sentido de dividir e zonear as áreas de uso (Seção II e seguintes) (Porto Velho, 1999). Contudo, tal Lei sofreria graves problemas em razão do advento de legislação federal e municipal posterior, disciplinando os institutos de gestão do espaço urbano. Um exemplo disso é a Lei Complementar municipal nº 155, de 27 de dezembro de 2002, que já disciplinava o processo de planejamento da cidade, e de forma mais específica, a gestão da cidade através do Plano Diretor. Aliás, tal Lei já disporia sobre o conteúdo mínimo do Plano Diretor do município nos seguintes termos: Art. 29 - O Plano Diretor do Município terá, obrigatoriamente, no mínimo, o seguinte conteúdo: I - projeções relativas a: a) população total do Município; b) população por faixas etárias; c) demanda de ocupações; d) demanda de áreas para as atividades urbanas, segundo as categorias: d.1) residencial; d.2) comercial; d.3) industrial; d.4) institucional; d.5) áreas verdes e espaços abertos; d.6) sistemas de transporte; e) demanda de serviços e de equipamentos de infra-estrutura, referentes a: e.1) transporte, considerados os diversos modos do setor; e.2) abastecimento de água; e.3) esgotamento sanitário; e.4) drenagem; e.5) coleta de lixo²²⁸.

A legislação é adequada, mas a gestão dos resíduos sólidos em Porto Velho sempre foi caótica. Em 1994 o Ministério Público do Estado de Rondônia ajuizou a Ação Civil Pública nº 001.1994.008496-2²²⁹ em face do Município de Porto Velho, alegando ocorrência de dano ambiental decorrente da utilização de área imprópria para o depósito de resíduos sólidos urbanos. Na época os resíduos eram depositados no “Lixo do Santo Antônio”. A ação foi julgada somente em 2009, ocasião em que o local de depósito dos resíduos já havia sido transferido para o “Lixão da Vila Princesa”. O município foi condenado a diversas obrigações, dentre as

²²⁸ SODRÉ, Jérferson Araújo e PAULA, Breno Dias de. O IPTU progressivo no planejamento estratégico da cidade: um estudo a partir do Plano Diretor de Porto Velho. In ZUIN, Aparecida Luzia Alzira e CHAHARA, Bruno Valverde (Orgs.). **II Congresso Internacional de Direito, Cidade e Meio Ambiente na Amazônia. II Seminário de Segurança Pública e Direitos Humanos. I Seminário Internacional de Direito do Consumidor e Desenvolvimento Sustentável**. 1ª Edição, vol. I. São Paulo: Biblioteca24horas, 2015, p. 197

²²⁹ BENTES, Pedro. **Lixão de Porto Velho é interditado após Ministério do Trabalho flagrar crianças no local**. G1. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2018/12/07/coleta-de-lixo-e-suspensa-em-porto-velho-apos-denuncias-de-trabalho-infantil-no-lixao-municipal.ghtml>>. Acesso em 1 jul. 2019.

quais a “promover a recomposição ambiental” e a “ressarcir e indenizar os danos causados ao meio ambiente em razão das violações e degradações”⁵³.

Ocorre que os resíduos sólidos continuaram a ser depositados a céu aberto no vilarejo que posteriormente se tornou bairro, denominado “Vila Princesa”, localizado em uma área de 51 hectares na BR 364, Km 10, sentido Acre, distante apenas 4km da Área de Proteção Ambiental (APA) que abriga nascentes do Rio Madeira, que por sua vez abastece a cidade de Porto Velho.

O local também é constantemente fiscalizado em virtude de denúncias de trabalho infantil²³⁰.

Figura: Lixão a céu aberto da Vila Princesa, Porto Velho-RO.



Fonte: Revista News, 2018²³¹.

Atualmente o Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) na cidade de Porto Velho, segundo o documento de Revisão do Plano Diretor Participativo do Município, fica a cargo da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana (SEMISB), através da Subsecretaria de Serviços Básicos (SEMUSB) e também da Secretaria Municipal de Integração (SEMI), por meio da Subsecretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA).

²³⁰ REVISTA NEWS. **Mantida condenação de município e construtora por trabalho infantil em lixão de Rondônia.** 2018. Disponível em: <<https://revistanews.com.br/2018/01/25/mantida-condenacao-de-municipio-e-construtora-por-trabalho-infantil-em-lixao-de-rondonia/>>. Acesso em 13 jul.2019.

²³¹ REVISTA NEWS. **Mantida condenação de município e construtora por trabalho infantil em lixão de Rondônia.** 2018. Disponível em: <<https://revistanews.com.br/2018/01/25/mantida-condenacao-de-municipio-e-construtora-por-trabalho-infantil-em-lixao-de-rondonia/>>. Acesso em 13 jul.2019.

Os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana do município são realizados pela Construtora Marquise S.A desde o ano de 2010, por meio do contrato de concessão nº 030/ PGM/2010. Referido contrato previa a exploração com exclusividade, durante 240 (duzentos e quarenta) meses, do serviço público de limpeza urbana do município de Porto Velho²³². Além dessas atividades, o contrato estabelece que a empresa deve: promover a implantação de Centro de Triagem; implantação e operação de Usina de Compostagem; implantação de programa de educação ambiental e comunicação social de atendimento ao usuário; operação da Lixeira Municipal; e implantação, operação e manutenção do Aterro Sanitário.

Basicamente, os serviços relativos aos resíduos sólidos na cidade referem-se à coleta regular, coleta containerizada, coleta seletiva e o transporte ao destino (lixeria municipal) dos resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde, além da operação do equipamento de tratamento dos resíduos sólidos de saúde e, por fim, da própria lixeira municipal.

Quanto ao funcionamento dos serviços, em 2017 foram coletadas em Porto Velho 93.104 toneladas de resíduos domésticos e públicos, apresentando pequena redução em relação ao ano anterior, que foi de 100.880 toneladas.

Figura: Tabela de dados sobre resíduos sólidos em Porto Velho-RO.

Ano de Referência	População total	Densidade demográfica (IBGE/2010)	População Urbana (IBGE)	População Rural	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes
2013	484.992	12,57	442.218	42.774	442.218	442.218	1.218
2014	494.013	12,57	450.443	43.570	450.443	450.443	109.948
2015	502.748	12,57	458.408	44.340	458.408	458.408	188.955
2016	511.219	12,57	466.132	45.087	466.132	442.825	100.880
2017	519.436	12,57	473.624	45.812	509.048	449.943	93.105

Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2019.²³³

Conforme indicam os dados noticiados, no ano de 2017 a produção de 19 mil toneladas/mês somaria um total de 228.000 toneladas de resíduos domésticos ao ano no município de Porto Velho²³⁴.

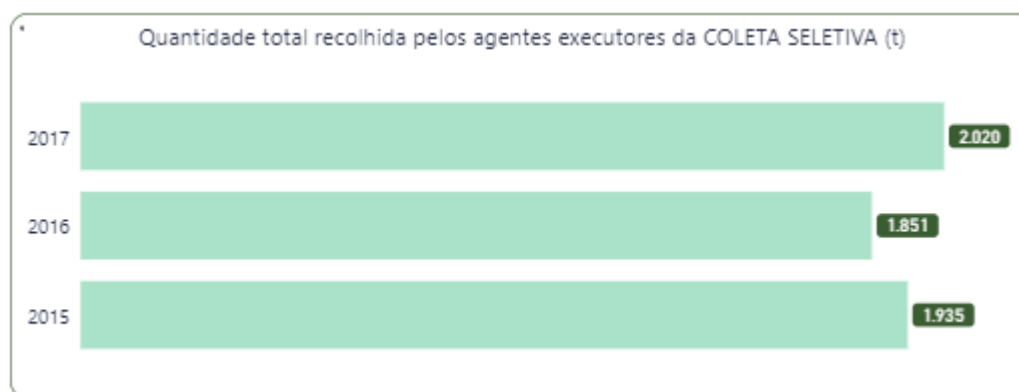
²³² Informação obtida junto à Comissão Especial Permanente de Fiscalização, da Divisão de Coleta de Resíduos Sólidos, localizados na SEMUSB, em Porto Velho-RO.

²³³ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGVkYTRiZTktMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZlNDY3NTJmMDNINCislmMiOjF9>>. Acesso em 20 jul. 2019.

Esses números não encontram correspondência com as alegadas 93.104 toneladas de resíduos (domésticos e públicos) naquele ano, segundo o dado oficial, já que 450 toneladas diárias de resíduos eram enviadas para o lixão da Vila Princesa. Esse panorama divulgado em reportagens ao longo daquele ano fizeram com que a Subsecretaria Municipal de Serviços Básicos (Semusb) alegasse que não seria possível a criação de aterro sanitário que comportasse esse volume de resíduos até a data limite de 31 de julho de 2018, determinado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ²³⁵.

No que tange à quantidade de resíduos apreendidos pela coleta seletiva, o gráfico mostra um aumento de 8,36% do ano de 2016 para o ano de 2017.

Figura: Quantidade total recolhida pelos agentes executores da Coleta Seletiva em Porto Velho-RO.



Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, s.d. ²³⁶

Esses dois indicadores em comparação nos informa que mesmo com o pequeno aumento populacional entre os anos de 2016 e 2017, a quantidade de resíduos diminuiu, aumentando a coleta seletiva no município.

Esse panorama indica, sem olvidar as variáveis interferentes, que há uma evolução positiva na gestão dos resíduos sólidos em Porto Velho de 2016 a 2017.

A cidade dispõe de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, cumprindo

²³⁴ G1. **Por mês, 19 mil toneladas de lixo são jogadas a céu aberto em Porto Velho.** 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/por-mes-19-mil-toneladas-de-lixo-sao-jogados-a-ceu-aberto-em-porto-velho.ghtml>>. Acesso em 10 jul. 2019.

²³⁵ G1. **Por mês, 19 mil toneladas de lixo são jogadas a céu aberto em Porto Velho.** 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/por-mes-19-mil-toneladas-de-lixo-sao-jogados-a-ceu-aberto-em-porto-velho.ghtml>>. Acesso em 10 jul. 2019.

²³⁶ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljojNGVkYTRiZTZktMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJiMjY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZlNDY3NTJmMDNlNCIsImMiOiF9>>. Acesso em 20 jul. 2019.

algumas das previsões contidas na Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Todavia, ainda se encontra em um patamar muito aquém do ideal previsto nas legislações de referência ambiental, em especial quanto à necessidade de adoção do aterro sanitário.

Em dezembro de 2018, em entrevista ao site da prefeitura de Porto Velho, Yalley Coelho da Costa Jesinni, secretário interino da Sema, afirmou que estava em curso um estudo para implementação de um aterro sanitário por meio de uma Parceria Público Privada (PPP), que demoraria 24 meses²³⁷.

É preciso questionar que tipo de desenvolvimento está sendo implantado na cidade e quem são os atores políticos e econômicos envolvidos e interessados nesses processos, pois é injustificável que não se tenha um aterro sanitário numa capital. Isso se aplica com maior ênfase à gestão de resíduos sólidos, um vez que é comum escândalos de superfaturamento em contratos de coleta e dispensa dos resíduos sólidos, inclusive sendo alvo constante das fiscalizações do Tribunal de Contas do Estado de Rondônia.

Com vista ao cumprimento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos na cidade de Porto Velho, foi firmado Termo de Ajustamento de Conduta entre a Prefeitura Municipal e o Ministério Público do Estado de Rondônia. Esse documento prevê a construção de um aterro sanitário provisório com vida útil de 03 anos, enquanto o município busca implantar uma gestão compartilhada com a iniciativa privada. O ajustamento de conduta também prevê a criação do Plano Municipal de Saneamento Básico e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Essa realidade revela a escassez de investimento público no setor, bem como a fragilidade das políticas públicas voltadas para a gestão dos resíduos sólidos urbanos. Portanto, é imperioso o fortalecimento dessas políticas no município, inclusive sob o viés da conscientização social, incentivando o debate público dessas questões. Cumpre ainda fiscalizar as atividades e prover recursos econômicos para

²³⁷ PREFEITURA DE PORTO VELHO. **Aterro Sanitário**. Prefeitura vai regulamentar acesso de empresas ao lixão da Vila Princesa. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/22925/aterro-sanitario-prefeitura-vai-regulamentar-acesso-de-empresas-ao-lixao-da-vila-princesa>>. Acesso em 13 jul. 2019. “Diariamente, o aterro da Vila Princesa recebe cerca de 400 toneladas de resíduos”. Segundo o Secretário, “Estamos criando o aterro emergencial que irá ficar no final da Vila Princesa, com o prazo de 3,5 anos, que é o tempo que dá para fazer um novo aterro. Quando concluir o novo aterro, a Vila princesa será descaracterizada como aterro e lixão e vai entrar num processo de recuperação a área degradada. Hoje, se deixarmos no jeito do que está, todo mundo com acesso ao local, o aterro emergencial, que irá custar quase R\$ 4 milhões, irá saturar e deixar de existir em menos de um ano porque a quantidade de resíduos será muito maior que a capacidade” (Idem).

ampliar os serviços relacionados à gestão dos resíduos sólidos e promover a melhoria do serviço de saneamento básico como um todo no município.

3.2.2 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Ariquemes

Ariquemes era um povoado onde se comercializavam especiarias nativas como o cacau e o látex. A região era habitada por índios e extrativistas e possuía diversos seringais, como o Seringal Papagaios, que atraía migrantes para a região. Em meados dos anos 70, estudos do INCRA nas áreas desapropriadas da região resultaram nos projetos de assentamento “Burareiro” e “Marechal Dutra”. Com a implantação desses projetos houve grande crescimento populacional, o que levou a criação de um planejamento urbano para que a área fosse ocupada de forma racional.

A Lei Municipal 1.427, de 10 de dezembro de 2008, dispõe sobre a organização e estrutura do Poder Executivo do município de Ariquemes, e implantou a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ariquemes como parte integrante do nível de formulação, execução e avaliação de políticas públicas. Foi elaborado um Plano de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos, e de forma participativa, o Consórcio CISAN Central elaborou um diagnóstico.

Em 2011 deu-se início a coleta seletiva dos resíduos no centro comercial. Em 2013 a coleta seletiva foi implantada, atendendo bairros e pontos de grande geração de resíduos. Todo o material recolhido era encaminhado para uma cooperativa de reciclagem. Com o Projeto Cata Mais Rondônia, que reuniu as Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis pertencentes aos municípios de Porto Velho, Ariquemes, Cacoal e Rolim de Moura, essas cooperativas se uniram para melhor se adaptarem ao trabalho, oferecendo treinamento aos novos colaboradores para o transporte e coleta. Em 2016 a coleta foi ampliada e passou a ser realizada nos bairros mais distantes²³⁸. Nesse ano a cidade participava do “Consórcio

²³⁸ MARENA, Rita Cristina Fernandes. **Identificação dos instrumentos de políticas públicas na gestão ambiental do município de Ariquemes**. Dissertação de mestrado. Porto Velho: UNIR, 2016, p. 17.

Intermunicipal de Saneamento da Região Central de Rondônia – CISAN, integrado por 14 municípios da região central do estado e instituído em 2009”²³⁹.

Se analisarmos os índices do município de Ariquemes, verificamos pouca variação demográfica.

Figura: Tabela de dados sobre resíduos sólidos em Ariquemes-RO.

Ano de Referência	População total	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes	Qtd. total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva	Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes
2014	102.860	87.118	87.118	33.594	2.816,00	23.517
2015	104.401	88.423	88.423	27.392	1.989,00	25.492
2016	105.896	86.453	3.900	58.376	4.927,00	25.184
2017	107.345	90.916	87.015	50.137	2.544,00	22.098
2013	101.269	85.770	85.770	3.500	2.520,00	24.202

Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2019.²⁴⁰

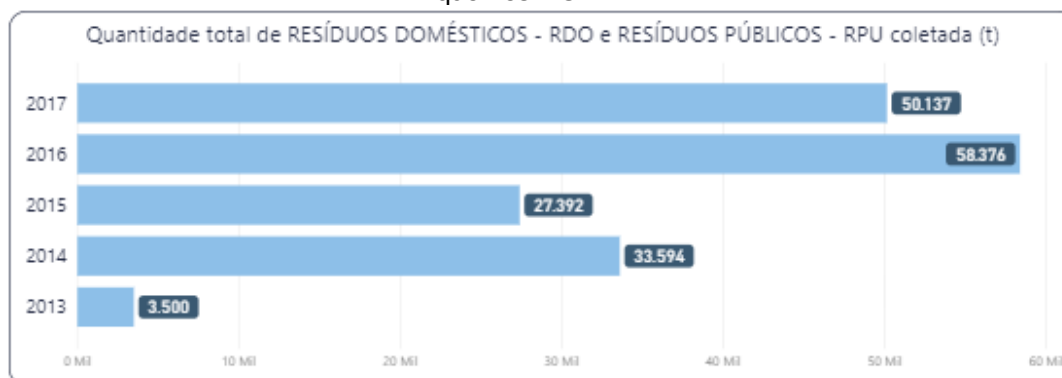
A coleta seletiva atualmente é realizada por um caminhão exclusivo da empresa terceirizada pela prefeitura, e o material é doado para a cooperativa de catadores. Em 2017 a coleta chegou a 90.916 toneladas de resíduos. Nesse ano o aterro sanitário era mantido “por um consórcio entre 13 cidades”²⁴¹. Atualmente, são 15 municípios consorciados, Alto Paraíso, Ariquemes, Buritis, Cacaúlândia, Campo Novo de Rondônia, Cujubim, Governador Jorge Teixeira, Itapuã do Oeste, Machadinho do Oeste, Monte Negro, Rio Crespo, Theobroma, Vale do Anari, Ouro Preto e Nova União²⁴².

²³⁹ MARRENA, Rita Cristina Fernandes. **Identificação dos instrumentos de políticas públicas na gestão ambiental do município de Ariquemes**. Dissertação de Mestrado. Porto Velho: UNIR, 2016, p. 56.

²⁴⁰ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais**. Disponível em: <[²⁴¹ G1. **Interior de RO tem três aterros para receber lixo de pelo menos 30 cidades**. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/interior-de-ro-tem-tres-aterros-para-receber-lixo-de-30-cidades.ghtml>>. Acesso em 20 jul. 2019.](https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNGVkyYTRiZTktMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmJjY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNlNCIsImMiOiJF9>https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNGVkyYTRiZTktMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmJjY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNlNCIsImMiOiJF9>>. Acesso em 20 jul. 2019.</p>
</div>
<div data-bbox=)

²⁴² Dados disponíveis em: <http://cisancentral.ro.gov.br/cisan-portal/public/system/Photo/files/000/000/194/original/RELAT%C3%93RIO%20DE%20GEST%C3%83O%20DAS%20ATIVIDADES%20DESENVOLVIDAS%20PELO%20CISAN%20NO%20EXERC%C3%8DCIO%20DE%202018.pdf>
Acesso 22/07/19

Figura: Quantidade total recolhida pelos agentes executores da Coleta Seletiva no município de Ariquemes-RO.



Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, s.d.²⁴³

Ariquemes é uma das poucas cidades da região Norte com um aterro sanitário, localizado a cerca de 5 quilômetros do centro da cidade e que não possui moradores em suas proximidades.

O aterro desse município, segundo a prefeitura, possui todas as licenças necessárias para seu funcionamento, incluindo as normas de esterilização de resíduos provenientes do resíduo hospitalar. A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) é o órgão responsável pela fiscalização do seu funcionamento.

Em 2019, porém, verificou-se o auge de uma crise que desde 2015 se apresentava, devido ao fato de que a empresa Coolpeza, responsável pela coleta de resíduos no município desde 2015, teve problemas para executar os serviços. Noticiaram-se:

Dificuldades administrativas da empresa fizeram com que os trabalhos não fossem feitos a contento e isso é notório pelas várias reclamações que recebemos. Verificamos que o número de caminhões que estavam sendo colocados na coleta durante os últimos dias era muito abaixo do que estava no termo de referência e da necessidade que o município possui²⁴⁴.

Em 2019 a empresa Amazon Fort Soluções Ambientais e Serviços de Engenharia Eireli iniciou a coleta dos resíduos em Ariquemes,²⁴⁵ substituindo a empresa anterior.

²⁴³ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em: <<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGVkYTRiZTktMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNIbG91IiwiaW9ja3R5bGU6ImNpdGUiLCJ0aW50IjoiIn0=>>. Acesso em 20 jul. 2019.

²⁴⁴ CARLOS, Jeferson. Empresa é contratada em licitação emergencial para restabelecer coleta de lixo em Ariquemes, RO. **G1**. 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/ariquemes-e-vale-do-jamari/noticia/2019/04/12/empresa-e-contratada-em-licitacao-emergencial-para-restabelecer-coleta-de-lixo-em-ariquemes-ro.ghml>>. Acesso em 02 ago. 2019.

²⁴⁵ NEWSRONDONIA. **Amazon fort inicia coleta de lixo em Ariquemes.** Disponível em:

3.2.3 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Ji-Paraná

Criado pela Lei nº 6.448, de 11 de outubro de 1977, o município de Ji-Paraná se localiza às margens do Rio Machado, a 374 Km da capital Porto Velho. Pela sua posição geográfica, é considerada o coração do Estado.

Na cidade, devido ao crescimento populacional e ao interesse dos empresários em abrigar na cidade inúmeras instalações de empreendimentos, cujas atividades eram potencialmente degradadoras do meio ambiente local, os problemas ambientais entraram em evidência²⁴⁶.

Segundo a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos de Ji-Paraná, os resíduos da cidade, na época da imigração para a região amazônica, fomentada pelo governo federal, eram depositados em aterros domésticos cavados pelos próprios habitantes. Essa administração dos resíduos era feita de forma caseira e rudimentar à medida que as pessoas chegavam e se instalavam no município.

Muitas famílias instalavam-se às margens do Rio Machado, que abastece a cidade. Os locais cavados para depósitos dos resíduos, com o passar do tempo, em razão as enchentes e vazantes do regime do rio, aliado ao regime pluvial, vieram à tona, fato que evidenciou o despreparo humano e a falta de conhecimento e de consciência sobre a importância da preservação do meio para a autopreservação. É muito provável que as áreas onde esses resíduos foram depositados tenham projetado influências negativas e contaminado o solo e o lençol freático. O descarte de resíduos às margens dos rios pode prejudicar não só o local, mas alastrar-se por lugares impensáveis, já que o habitat é um complexo e sistêmico conjunto de elementos que se interligam. Isso torna emergente a necessidade das políticas públicas educacionais quanto à preservação ambiental, pois só ela pode modificar comportamentos e favorecer às futuras gerações com uma boa qualidade de vida.

De 1986 a 1990, o lixão da cidade funcionou em um espaço fora do perímetro urbano da cidade, onde hoje se situa o bairro Novo Horizonte e as ruas da Floresta, do Ouro e Damasco. Os resíduos eram incinerados no local. De 1990 a 1994, a

<<https://www.newsrrondonia.com.br/noticias/amazon+fort+inicia+coleta+de+lixo+em+ariquemmes/128359>>. Acesso em 02 ago. 2019.

²⁴⁶ FERREIRA, Jeane Muniz Rioja e Casula, Kátia Regina. Os desafios do município de Ji-Paraná no Licenciamento ambiental. **Rev. Saberes UNIJIPA**, Ji-Paraná, Vol 8 nº 1 Jan/Jun 2018 ISSN 2359-3938. Disponível em: <<https://unijipa.edu.br/wp-content/uploads/Revista%20Saberes/ed8/5.pdf>>. Acesso em 24 jul. 2019, p. 55.

Prefeitura Municipal desapropriou uma chácara localizada no Segundo Distrito, situada nas proximidades do que hoje se conhece como conjunto residencial Carneiro e Terra Nova “I”, utilizando parte do Bairro Boa Esperança, no final da antiga Rua T-28.

Os procedimentos incluíam a utilização de maquinário e incineração, que além de contaminar a atmosfera pela fumaça gerada, degrada e contamina o solo.

De 1994 a 2000, o município adotou o aterro controlado, criado pela Administração Pública municipal em uma área de aproximadamente seis alqueires adquirida à margem esquerda da BR 135, rodovia que liga a cidade de Ji-Paraná ao Distrito de Nova Londrina.

Essa prática apresenta riscos de assoreamento do solo, uma vez que os resíduos depositados camada sobre camada, ao se decomporem, provocam o desbarrancamento do terreno, o que é preocupante, uma vez que o ecossistema amazônico é complexo e interdependente, sendo impactado pelas atuações antrópicas humanas no solo, na água, na fauna, na flora etc. Nessa área também eram depositados os rejeitos de fossas sépticas e fossas negras, descartados sem nenhum tratamento ou cuidado prévio.

Nos dias atuais o aterro controlado de Ji-Paraná fica no Km 11, sentido Porto Velho, na denominada Gleba Pirineus. Ao chegar no aterro, o caminhão de coleta despeja os resíduos no chão para que os catadores da cooperativa COOCAMARJI – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Ji-Paraná - realize a seleção dos materiais. Nota-se, portanto, que a partir dos anos 2000 houve um tímido avanço na gestão e manejo dos resíduos sólidos no município, ajudando a diminuir o volume de resíduos destinados ao aterro.

O município conta com um Plano Municipal de Saneamento Básico aprovado em agosto de 2012, tratando da gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos nos mesmos termos do artigo 9º da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007²⁴⁷.

Em 2012 o município produzia cerca de 71 toneladas de lixo por dia, sendo que apenas 10% era reciclado ²⁴⁸. Em 2016, quando o município participava do

²⁴⁷ FERREIRA, Jeane Muniz Rioja e Casula, Kátia Regina. Os desafios do município de Ji-Paraná no Licenciamento ambiental. **Rev. Saberes UNIJIPA**, Ji-Paraná, Vol 8 nº 1 Jan/Jun 2018 ISSN 2359-3938. Disponível em: <<https://unijipa.edu.br/wp-content/uploads/Revista%20Saberes/ed8/5.pdf>>. Acesso em 24 jul. 2019.

²⁴⁸ RONDONIAGORA. **Ji-Paraná discute Plano de Saneamento para o Lixo**. Disponível em: <<https://www.rondoniagora.com/geral/ji-parana-discute-plano-de-saneamento-para-o-lixo>>. Acesso em 02 ago. 2019.

consórcio CIMCERO – Consórcio Intermunicipal da Região Central de Rondônia, houve um aumento da coleta de resíduos sólidos, totalizando um volume de 30.000 toneladas. Em 2017 foram recolhidos 25.000 toneladas de resíduos²⁴⁹.

Em 2019 foi divulgado que o município produz diariamente 26.400 toneladas de resíduos, sendo que desse total 25.608 toneladas são enterrados, calculando-se que mais de R\$ 5 milhões de material poderiam ser reutilizados²⁵⁰.

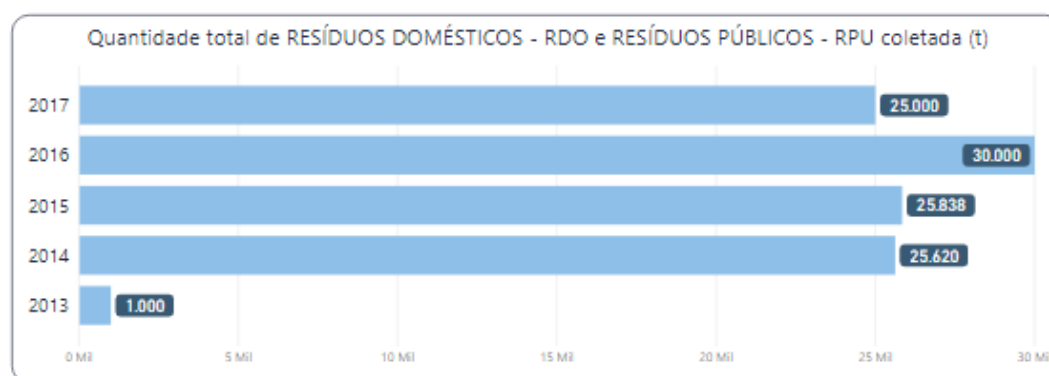
Figura: Tabela de dados sobre resíduos sólidos em Ji-Paraná-RO.

Ano de Referência	População total	Densidade demográfica (IBGE/2010)	População Urbana (IBGE)	População Rural	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes
2014	129.242	16,91	116.217	13.025	116.217	0	25.620
2015	130.419	16,91	117.275	13.144	117.275	0	25.838
2017	132.667	16,91	119.297	13.370	119.297	0	25.000
2016	131.560	16,91	118.301	13.259	118.301	0	30.000
2013	128.026	16,91	115.123	12.903	90.000	90.000	1.000

Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, s.d.²⁵¹

O quadro abaixo ilustra os resultados de 2013 a 2017 em relação à quantidade de resíduos domésticos e públicos coletados em Ji-Paraná:

Figura: Quantidade total recolhida pelos agentes executores da coleta de resíduos em Ji-Paraná-RO.



Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, s.d.²⁵²

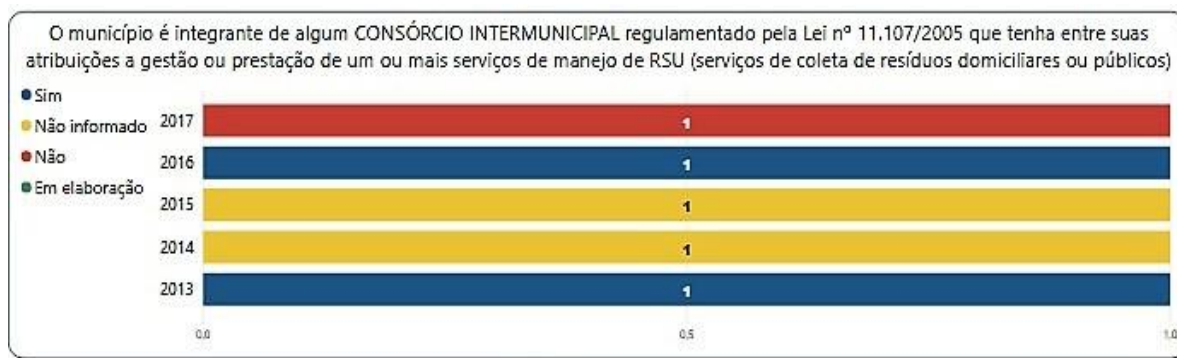
²⁴⁹ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em:

²⁵⁰ DIÁRIO DA AMAZÔNIA. **Cooperativa de catadores lança projeto ambiental em Ji-Paraná.** 2019. Disponível em:

²⁵¹ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em:

Verifica-se que no ano de 2016 há um pico no recolhimento desses resíduos, que pode ser explicado pelo fato de que em 2017 o município não estava mais participando do consórcio intermunicipal do qual fazia parte, segundo os dados do Sistema de Informações sobre Saneamento – SNIS.

Figura: Integração ou não do município de Ji-Paraná a consórcio intermunicipal para manejo dos resíduos sólidos.



Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, s.d.²⁵³

Ocorre que são relatados muitos entraves em relação à falta de subsídios do governo para a Cooperativa que atua na reciclagem na cidade, sendo que em pesquisa divulgada em 2018, no I Congresso Sul Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, do IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais²⁵⁴, ficou constatado que:

O município de Ji-Paraná até maio de 2018 não subsidia as ações dos catadores como preconiza a PNRS no inciso XII do Art. 7º “integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”, ou o inciso II do Art. 18 “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”. Pode se destacar também o Art. 33 da PNRS em que trata da responsabilidade compartilhada “são obrigados a estruturar e implementar

²⁵² SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em: [²⁵³ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em: \[²⁵⁴ ALONSO, Nicholas Brito; ALVES, Ketlen Faíão; RIBEIRO, João Gilberto de Souza; ANDRADE, Nara Luísa Reis de. Gestão e panorama dos resíduos sólidos urbanos: o caso da Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Ji-Paraná \\(RO\\). **I Congresso Sul Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade.** Gramado: IBEAS, 2018. Disponível em: <<https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2018/IV-055.pdf>>. Acesso em 29 jul. 2019.\]\(https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGVkYTRiZTkMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNlNCIsImMiOiJF9>.”. Acesso em 20 jul. 2019.</p>
</div>
<div data-bbox=\)](https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoibGVkYTRiZTkMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNlNCIsImMiOiJF9>.”. Acesso em 20 jul. 2019.</p>
</div>
<div data-bbox=)

sistemas de logística reversa” no inciso III do § 3º do mesmo instrumento legal o poder público precisa tomar medidas necessárias a “atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis”. A prefeitura municipal, por exemplo, não está dispondo de nenhum tipo de recurso para manter as despesas, que são altas, portanto uma vez adquirida a infraestrutura do Centro de Triagem os custos da cooperativa ficaram elevados e será necessário subsidio do poder público afim de garantir a sustentabilidade financeira da cooperativa. Logo, todo o dinheiro que a cooperativa levanta, primeiro retira-se a despesa para posteriormente fazer o pagamento dos cooperados. Ou seja, sobra pouco os cooperados. Verifica-se então que a saída de muitos membros da cooperativa para trabalhar por conta própria no lixão.

Outros fatores têm interferência na maior ou menor taxa de coleta, por exemplo, o maior consumo bem como o crescimento da renda e da densidade demográfica na cidade, fatores que podem influenciar na maior ou menor quantidade de resíduos.

Quanto à operacionalização do sistema de coleta, a falta de triagem dos resíduos nas unidades domiciliares é um problema grave. Apenas deveria ir para o aterro controlado da cidade o resíduo úmido doméstico. A falta dessa conscientização da população torna o trabalho dos catadores da cooperativa insalubre e degradante.

Assim, justifica-se a necessidade de se trabalhar na criação de uma política pública municipal mais efetiva no sentido de promover a educação ambiental para que sejam alcançadas mudanças efetivas no comportamento dos munícipes.

A educação ambiental enquanto política pública requer continuidade, já que implica uma gradual mudança de comportamento social, ou seja, em verdadeira transformação cultural. A própria cooperativa poderia ser remunerada pelo município para que o seu pessoal promovesse essa tarefa de educação ambiental voltada para a questão do descarte sustentável dos resíduos, pois além de conhecer o trabalho em detalhes, haveria uma abordagem mais próxima do catador com a comunidade, transformando o primeiro em uma espécie de agente de sustentabilidade, com participação ativa para uma boa governança ambiental. Essa simples medida pode se converter em uma campanha de sucesso, promovendo a melhoria das condições de trabalho e de remuneração e cumprindo o ideal de sustentabilidade socioambiental, referido no capítulo anterior.

A cidade conta com algumas iniciativas por parte da Cooperativa local que serão abordadas no item 3.4.3 infra.

3.2.2 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Cacoal

Por volta dos anos 60, o seringueiro e garimpeiro José Cassimiro Lopes montou um barraco ao lado da rodovia BR-364 onde se intensificavam os trabalhos para abertura da cidade. Em 1977 Cacoal emancipou-se do município de Porto Velho, ano de fundação do município e distrito de Cacoal. Após décadas de migrações para a localidade, o município se desenvolveu principalmente a partir das atividades agrícolas cafeeiras e cacauzeiras.

Quanto aos resíduos sólidos produzidos, entre 2014 a 2016 Cacoal produziu 86.488 toneladas de resíduos, sendo que o ano mais expressivo foi o de 2015, conforme se observa abaixo:

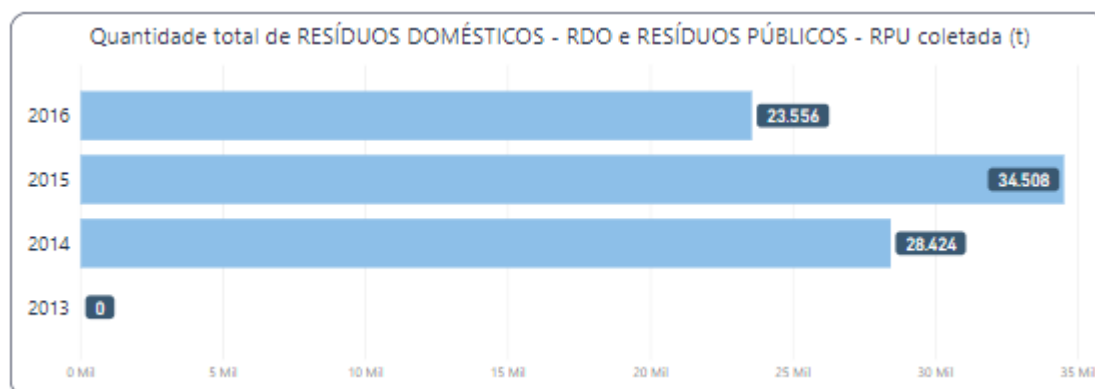
Figura: Tabela de dados sobre resíduos sólidos em Cacoal-RO.

Ano de Referência	População total	População Urbana (IBGE)	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta	Quantidade total de RDO coletada por todos os agentes	Quantidade total de materiais recicláveis recuperados	IN003 - Incidência de despesas com RSU na prefeitura (%)
2013	85.863	67.665	67.665	67.665	28.560	5.160,00	
2014	86.556	68.211	67.911	67.911	28.304		2,7%
2015	87.226	68.739	68.739	68.739	31.988	5.542,00	4,9%
2016	87.877	69.252	69.252	69.252	23.088	736,00	2,8%

Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, s.d.²⁵⁵

O recorde de coleta de material reciclável encontrado em 2015 acompanhou o indicador de maior investimento do poder público nessa política naquele ano, com total de 4,9% de incidência de despesas da prefeitura com o serviço, sendo coletados 31.988 toneladas naquele ano.

²⁵⁵ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaGVkYTRiZTkMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZmNDY3NTJmMDNINCisImMiOjF9>. Acesso em 20 jul. 2019.

Figura: Quantidade total de resíduos sólidos em Cacoal-RO

Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, s.d.²⁵⁶

Após a construção do aterro, o município passou a destinar todo o resíduo produzido no município para um aterro sanitário construído a 25 quilômetros de seu perímetro urbano. Esse aterro sanitário é administrado pela iniciativa privada e foi o segundo aterro a entrar em operação no estado de Rondônia.

Desde janeiro de 2016, Cacoal destina o lixo produzido na cidade para um aterro sanitário construído a 25 quilômetros do perímetro urbano.

O empreendimento é administrado pela iniciativa privada, é o segundo aterro em operação no estado.

[...]

Durante as discussões sobre a lei que determina a implantação de aterro sanitário nas cidades, foi criado um consórcio intermunicipal para buscar alternativas que auxiliariam os municípios que não detêm de recursos para manter um aterro sozinho. Segundo a administração do aterro, o empreendimento recebe em torno de 150 toneladas de lixo por dia. Cacoal é quem destina a maior quantidade de resíduos para o local, com uma média de 50 a 60 toneladas por dia. Por causa da falta de acordo entre a prefeitura e uma cooperativa de catadores não há coleta seletiva de materiais recicláveis²⁵⁷.

Não apenas Cacoal envia material para esse aterro, mas também outros 14 municípios, como Alta Floresta D'Oeste, Espigão D'Oeste, Castanheiras, Alto Alegre dos Parecis, São Felipe D'Oeste, Ministro Andreazza, Rolim de Moura, Novo Horizonte d'Oeste, Nova Brasilândia D'Oeste, Parecis, Pimenta Bueno, Presidente Médici, Santa Luzia D'Oeste e São Miguel do Guaporé²⁵⁸.

²⁵⁶ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiNGVkyTRiZTkMGUwZS00OWFiLTgwNkYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyZmY3NTJmMDNINCI6IjMwOjF9>. Acesso em 20 jul. 2019.

²⁵⁷ G1. **Interior de RO tem três aterros para receber lixo de pelo menos 30 cidades.** 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/interior-de-ro-tem-tres-aterros-para-receber-lixo-de-30-cidades.ghtml>. Acesso em 20 jul. 2019.

²⁵⁸ G1. **Interior de RO tem três aterros para receber lixo de pelo menos 30 cidades.** 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/interior-de-ro-tem-tres-aterros-para-receber-lixo-de-30-cidades.ghtml>. Acesso em 20 jul. 2019.

Um consórcio intermunicipal foi concebido durante os debates que tratavam da elaboração da lei que determina a implantação de aterro sanitário nos municípios, como meio de auxiliar aquelas cidades que não teriam como arcar com os custos e manutenção de um aterro sanitário sozinhas. Uma das possibilidades sugeridas foi a de encaminhar os resíduos dos municípios consorciados para aterros privados.

A figura abaixo mostra a imagem do aterro sanitário da cidade de Cacoal-RO.

Figura: Aterro sanitário em funcionamento na cidade de Cacoal-RO.



Fonte: G1, 2017²⁵⁹.

A construção de uma usina de incineração de resíduos sólidos urbanos no distrito de Riozinho, que fica a 12 km de Cacoal, em 2018, levou as cooperativas de catadores a realizarem protestos e, com isso, à discussão das questões ambientais e de saúde pública, considerando que o empreendimento acarretava prejuízos financeiros e interferia negativamente na geração de renda da categoria, com prejuízos para aproximadamente seis mil catadores de recicláveis em Rondônia. Além disso, argumentou-se que esse tipo de projeto fere a Lei n.12.305/10, que instituiu Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil, pois estabelece que a incineração de resíduos é o último recurso a ser utilizado.

Um acordo entre a cooperativa COOPERCATAR e a empresa que administra o aterro sanitário e a prefeitura de Cacoal resultou na criação de um centro de triagem para viabilizar a reciclagem de uma média de 15 toneladas de resíduos por mês, com possibilidade de ampliação.

²⁵⁹ G1. **Interior de RO tem três aterros para receber lixo de pelo menos 30 cidades.** 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/interior-de-ro-tem-tres-aterros-para-receber-lixo-de-30-cidades.ghtml>>. Acesso em 20 jul. 2019.

As cooperativas de catadores, em ações conjuntas com o Poder Público, buscam mostrar que é possível dar destino certo aos resíduos, por meio da reciclagem e da reutilização, acompanhadas de ações educativas, conforme veremos a partir do tópico 3.3 em diante.

3.2.3 A implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Vilhena

Na região do estado conhecida como Cone Sul, o município de Vilhena se destaca como o maior, tendo sido criado pela Lei 6.448, de 11 de outubro de 1977. Representa um polo estratégico rodoviário devido à sua posição geográfica, que liga o estado de Rondônia ao estado de Mato Grosso. Possui como limítrofes, “a noroeste Espigão d'Oeste, a oeste Pimenta Bueno e Chupinguaia e a sul Colorado d'Oeste. Toda a região norte e leste do Município faz divisa com o estado de Mato Grosso”²⁶⁰.

Figura: Mapa da Rondônia – destaque para a cidade de Vilhena-RO.



Fonte: PLANRESOLV, 2015²⁶¹.

²⁶⁰ SAAE VILHENA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Vilhena (PLAMRESOLV)**. 2014. Disponível em: <<https://saaevilhena.ro.gov.br/plamresolv/plamresolvnov.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2019, p. 16.

²⁶¹ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaGVkYTRiZTk0MGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNINCisl>

A população do Município gira em torno de 95.630 habitantes, sendo que cerca de 90% reside na zona urbana. A cidade possui o melhor índice de desenvolvimento humano de Rondônia e apresenta uma elevada altitude, o que ajuda a reduzir a sensação térmica, situando-se no Planalto dos Parecis²⁶².

A história do município data do século XX, no início dos anos 1900, quando o então:

Tenente Coronel Cândido Mariano da Silva Rondon, [...] fixou nos campos do Planalto dos Parecis um posto telegráfico, na linha Cuiabá/Santo Antônio do Alto Madeira, onde ligariam as principais cidades da região Ocidental do País, Cuiabá/Porto Velho, construindo milhares de quilômetros de cabos telegráficos e fazendo surgir vilas em torno dos postos. O nome “Vilhena”, denominado por Cândido Mariano da Silva Rondon, foi homenagem ao ex-chefe Álvaro Coutinho de Melo Vilhena, natural do Maranhão, engenheiro chefe da Organização da Carta Telegráfica Pública, que em 1904, foi nomeado pelo Presidente da República, Diretor Geral dos Telégrafos²⁶³.

Há uma autarquia responsável pela coleta e pelo gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares no município, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Vilhena - SAAE, onde há uma Diretoria de Resíduos Sólidos. A seleção dos resíduos aproveitáveis são o plástico, papelão, metais e vidros.

Em 1997, Vilhena possuía um lixão a céu aberto localizado a 10 km da área urbana, desativado em 2014. O município fechou o lixão que existia na cidade e promoveu a destinação dos resíduos para o aterro sanitário com implantação de coleta seletiva. A Prefeitura de Vilhena e a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, juntamente com o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Vilhena, desenvolveram estudos para a recuperação da área do antigo lixão, após recomendação do Ministério Público, em agosto de 2013²⁶⁴.

mMiOjF9>. Acesso em 20 jul. 2019.

²⁶² “O Município de Vilhena se encontra na faixa de transição entre o cerrado que domina a região centro-oeste do Brasil e a vegetação Amazônica, ou floresta tropical. Situa-se no Planalto dos Parecis, no Km 780, BR-364, numa área de baixo planalto, com declives suaves, em direção aos cursos d’água”. SAAE VILHENA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Vilhena (PLAMRESOLV)**. 2014. Disponível em: <<https://saaevilhena.ro.gov.br/plamresolv/plamresolvnov.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2019, p. 17.

²⁶³ SAAE VILHENA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Vilhena (PLAMRESOLV)**. 2014. Disponível em: <<https://saaevilhena.ro.gov.br/plamresolv/plamresolvnov.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2019, p. 11

²⁶⁴ BONI, Jontas. Prefeitura de Vilhena deve recuperar área onde lixão está sendo desativado. G1. 2014. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2014/03/prefeitura-de-vilhena-deve-recuperar-area-onde-lixao-esta-sendo-desativado.html>>. Acesso em 22 jul. 2019.

Em 2017 eram destinadas ao único aterro particular da cidade cerca de 1 toneladas de resíduos. Sete caminhões e cerca de 35 funcionários são responsáveis por recolherem os resíduos²⁶⁵.

Atualmente o município gerencia os seus resíduos sólidos, dispondo de um plano municipal de gerenciamento dos resíduos sólidos, o PLANRESOLV - Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Vilhena, idealizado e construído por meio de oficinas entre diversos atores sociais e funcionários do Sistema Autônomo de Água e Esgoto- SAAE, entre os anos de 2012 e 2014. Esse plano:

[...] é fator condicionante para validar a melhoria da qualidade de vida e da preservação dos diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultando na preocupação municipal em adotar uma política de gestão adequada dos resíduos sólidos, considerando os princípios da minimização da geração, da reutilização, da reciclagem, do tratamento e da disposição final adequada. O horizonte de tempo considerado para o plano é 20 (vinte) anos, com sua primeira revisão em 01(um) ano, em razão da necessidade de compatibilização com o Plano Plurianual, e as demais revisões de 04 (quatro) em 04 (quatro) anos, e visa fornecer elementos para a concretização de uma política mundial de gestão integrada e de gerenciamento de resíduos sólidos, com a prestação de serviço adequado e sustentável economicamente²⁶⁶.

O modelo de gestão de resíduos sólidos, bem como de abastecimento de água e fornecimento dos serviços de esgoto, é diferente dos demais municípios rondonienses, pois quem tem esta função é o Sistema Autônomo de Água e Esgoto- SAAE. Esse órgão atua em conjunto com a Secretaria Municipal de Obras, mas não é subordinada a ela.

O volume de resíduo domiciliar e públicos coletado por dia em 2017 foi de 22.180 toneladas. Houve um leve decréscimo desta quantidade em relação ao ano de 2016, quando foram coletados 22.394 toneladas.

²⁶⁵ G1. **Interior de RO tem três aterros para receber lixo de pelo menos 30 cidades**. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/interior-de-ro-tem-tres-aterros-para-receber-lixo-de-30-cidades.ghtml>>. Acesso em 20 jul. 2019.

²⁶⁶ SAAE VILHENA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Vilhena (PLAMRESOLV)**. Apresentação. Disponível em: <<https://saaevilhena.ro.gov.br/plamresolv/plamresolvnov.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2019.

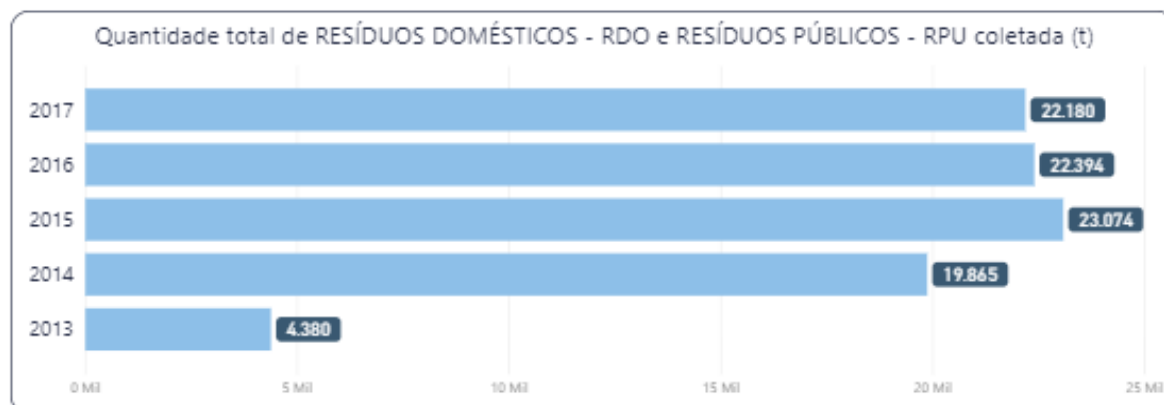
Figura: Tabela de dados sobre resíduos sólidos em Vilhena-RO.

Ano de Referência	População total	Densidade demográfica (IBGE/2010)	População Urbana (IBGE)	População Rural	População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades	População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta	Quantidade total de RDO e RPU coletada por todos os agentes
2013	87.727	6,62	83.140	4.587	83.140	83.140	4.380
2014	89.797	6,62	85.102	4.695	85.102	78.000	19.865
2015	91.801	6,62	87.001	4.800	87.001	87.001	23.074
2016	93.745	6,62	88.844	4.901	88.844	88.844	22.394
2017	95.630	6,62	90.630	5.000	88.844	88.844	22.180

Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2019²⁶⁷.

A Secretaria Municipal de Obras fica responsável por varrição de ruas, limpeza, poda e capina das vias públicas e disponibiliza parte da frota para coleta dos resíduos domiciliares ao SAAE.

Na cidade de Vilhena os resíduos são coletados em 100% dos domicílios, sendo que a coleta é diária no centro e até três vezes por semana nos bairros.

Figura: Quantidade total recolhida pelos agentes executores da Coleta Seletiva em Vilhena-RO.

Fonte: SINS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2019²⁶⁸.

O que diferencia a cidade de Vilhena é a presença de aterro sanitário, inaugurado em 2013²⁶⁹, que na região do Cone Sul só é encontrado no município de Pimenteiras do Oeste.

²⁶⁷ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em:

²⁶⁸ SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico. **Indicadores municipais.** Disponível em:

²⁶⁹ ABETRE - Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes. **Vilhena inaugura primeiro aterro sanitário legalizado do Cone Sul.** 2013. Disponível em:

Os resíduos recolhidos eram coletados e incinerados por uma empresa terceirizada, a Paz Ambiental Limitada - EPP. Em outubro de 2001, a empresa LimpServe assumiu o serviço. Trata-se de uma empresa privada, de propósito específico, tendo como acionistas companhias de grande destaque no mercado nacional. É ela quem coleta, transporta e se responsabiliza pela adequada destinação de resíduos domiciliares, materiais recicláveis e resíduos dos serviços de saúde em Vilhena²⁷⁰.

A coleta em geral se dá no período noturno. Após a coleta, é realizada a seleção dos materiais, contudo, grande parcela dos resíduos que poderiam ser encaminhados para a reciclagem vão para o aterro devido à falta de disseminação da cultura da coleta seletiva nos domicílios. Quem faz o trabalho de separação dos resíduos são os catadores organizados na Associação dos Catadores do Cone Sul.

Para os resíduos de construção foi implantada uma pequena indústria de reciclagem de resíduos de construção civil, mas apenas essa medida não foi capaz de obstar os descartes irregulares dos materiais no município.

O aterro sanitário é o CDR Dois Irmãos, um empreendimento privado, sendo que os municípios contrataram, ou estão em vias de contratação, o consórcio intermunicipal CIMCERO - Consórcio Intermunicipal da Região Centro-Sul de Rondônia. Por meio dessa parceria os municípios do entorno de Vilhena poderiam iniciar a destinação de seus resíduos para o aterro sanitário localizado naquela cidade. Posteriormente a empresa MFM SOLUÇÕES AMBIENTAIS assumiu o serviço.

O Aterro está localizado a 26 Km da área urbana. Para a manutenção do aterro sanitário é cobrado juntamente com a conta de água a “taxa de lixo”, estabelecida pela Lei Complementar nº 200/2013.

<<http://www.abetre.org.br/imprensa/noticias-do-setor/vilhena-inaugura-primeiro-aterro-sanitario-legalizado-do-cone-sul>>. Acesso em 20 jul. 2019.

²⁷⁰ LIMPSEVE. Disponível em: <<https://limpserve.com/sobre-a-limpserve/>>. Acesso em 15 jul. 2019. Segundo informa a empresa, “Para atendimento do contrato de concessão a LimpServe possui duas garagens operacionais uma frota de aproximadamente 20 veículos, entre caminhões compactadores, furgões e caminhões estanque para coleta de resíduos provenientes dos serviços de saúde e outros equipamentos operacionais e, com mais de 200 colaboradores em nossos quadros, todos eles treinados, qualificados e comprometidos. O trabalho em conjunto dessa equipe garante que, diariamente, sejam retiradas das ruas cerca de mil toneladas de resíduos” (Idem).

CAPÍTULO 4

PARTICIPAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIAL NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: EDUCAÇÃO AMBIENTAL ENQUANTO INSTRUMENTO DE CONSCIENTIZAÇÃO NAS FASES DE CONSUMO

A participação social na gestão dos resíduos sólidos acontece de variadas formas. Ela se manifesta de acordo com a educação ambiental adquirida e consciência ambiental praticada por cada indivíduo, nas diferentes fases de escolhas cotidianas: a responsabilidade pré-consumo, a responsabilidade no consumo e a responsabilidade pós-consumo.

Normalmente, para os indivíduos existe a chamada responsabilidade pré-consumo, que se liga ao momento em que as pessoas escolherão onde gastarão seus recursos econômicos. A escolha de fornecedores “verdes”, a quantidade e a qualidade de bens adquiridos, a localização desses bens, entre outros fatores. Está ligada à própria economia individual ou familiar, doméstica e/ou empresarial, e ao planejamento estratégico que direcionará as decisões que antecedem o consumo.

Tomada essa decisão, o passo seguinte é o do consumo em si, em que os bens e serviços são efetivamente adquiridos, ou contratados, de forma definitiva ou temporária. Nessa fase, o desperdício pode ocorrer, caso não se tenha cuidado com o descarte. Por exemplo, um produto cremoso pode estar acumulado no fundo da embalagem, e assim, ser descartado sem que se tenha esgotado seu conteúdo. Há uma intrínseca responsabilidade por evitar o desperdício nessa fase do consumo.

Por fim, há o momento em que esses produtos adquiridos devem ter sua destinação final. É possível observar que algumas sociedades têm dificuldade em reaproveitar, consertar os produtos, além de que cada vez mais há produtos descartáveis. Um bom exemplo são eletrônicos, como os fones de ouvido, que contêm em sua composição pequenas partes de metais, frequentemente comprometidas com alguma problema após o primeiro uso, sendo imediatamente descartados, embora possam ser consertados, reutilizados, reformados, reconicionados, etc.

É preciso educação ambiental econômica para os próprios agentes econômicos porque, na atualidade, há que se lidar com dois desafios principais. Primeiro, a obsolescência programada ou planejada, de modo que os produtos

parecem cada vez mais “projetados para terem uma durabilidade e tempo de vida menor e, conseqüentemente, havendo a necessidade de se comprar mais vezes o mesmo produto”. Essa questão se liga a uma recorrente troca de produtos mais “atualizados”, o que faz com que se produza uma quantidade maior de produtos para “acompanhar” tal tendência²⁷¹.

O segundo desafio diz respeito ao planejamento da “oferta de bens e serviços”, uma vez que os agentes econômicos não incorporam os custos sociais da produção de resíduos, tais como os materiais, energia e recursos bióticos. Tudo isso deveria fazer parte do cálculo dos custos envolvidos no processo de produção e não ser considerado algo “externo a suas cadeias de valor”²⁷².

A educação ambiental tem por missão despertar em cada cidadão a sensação de dever cumprido, a decisão do agir sustentável, com respeito aos limites inerentes à natureza, revendo hábitos que em um passado foram comportamentos praticados e aceitos como normal e que agora são tidos como inaceitáveis. Por exemplo, o hábito de jogar resíduos sólidos em áreas inadequadas ou em terrenos vazios ou atirar os móveis velhos em ruas ou em córregos próximos da residência, não são mais tolerados.

Klaus Bosselmann alude que a sustentabilidade é uma ideia relacionada à continuidade das sociedades humanas e da natureza²⁷³. Trata-se, portanto, de uma noção que liga o homem à natureza e cuja compreensão e desenvolvimento tem relação com a própria vida. Daí porque é necessário investigar o fundamento primeiro da sustentabilidade, o seu componente ético, o que remete a discussão ao campo da Filosofia Moral.

Diversos aportes teóricos são úteis ao entendimento acerca do valor ético-moral da sustentabilidade enquanto um paradigma axiológico que orienta o agir sustentável.

Por essa razão o consumidor, em suas opções, deve escolher produtos e serviços que respeitam a qualidade ambiental e integridade mínima dos

²⁷¹ ANDREOLI, Cleverson V; ANDREOLI, Fabiana de Nadai; TRINDADE, Tamara Vigolo; HOPPEN, Cinthya. **Resíduos sólidos: origem, classificação e soluções para destinação final adequada**. Disponível em: <https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/32_Residuos-solidos.pdf>. Acesso em 10 jul. 2019.

²⁷² ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões e PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/residuos-lixo-zero.pdf>>. Acesso em 13 jul. 2019, p. 21.

²⁷³ BOSSELMANN, Klaus. **O Princípio da Sustentabilidade: transformando direito e governança**. Tradução Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015, p. 27.

ecossistemas, isto é, nos limites estabelecidos pelas Ciências da Natureza e pelos dispositivos das normas legais e do Direito do Ambiente²⁷⁴.

Mesmo que o Poder Público não tenha cumprido as suas obrigações legais e que os instrumentos institucionais para corrigir essa omissão sejam utilizados, não podemos esperar passivamente que os agentes públicos cumpram com o seu dever. A sociedade civil possui todos os mecanismos de participação, seja pela abertura democrática, seja pela maior organização social.

A participação dos cidadãos [...] na esfera pública fez também emergir a sociedade civil [...]. Segundo Hengstenberg, Kohl e Maihold (1999, p.13, 17, não traduzido no original), ela sociedade civil foi ‘a fórmula política utilizada para reivindicar uma nova democracia que se estende mais além da institucionalidade democrática na América Latina’. O Brasil, de acordo com Avritzer (2005, p. 231), nos últimos anos, viu emergir um grande número de experiências participativas, as quais estão ligadas a duas transformações políticas. A primeira é a mutação da vida associativa que acompanhou o processo de democratização entre o final dos anos 70 e meados da década de 80. A segunda transformação importante foi a emergência de uma legislação sobre o direito a participar e deliberar no processo de elaboração da CF/88, no final dos anos 80.

Mas, no contexto global, a luta pela participação pública na gestão do meio ambiente, acompanhou as lutas pela redemocratização dos Estados e a emergência do papel da sociedade civil e da coletividade na vida pública²⁷⁵.

Cabe a cada um de nós adotar uma atitude proativa e participativa em relação aos nossos próprios problemas ambientais. Roger Scruton diz que “nenhum projeto de larga escala terá êxito se não estiver enraizado no raciocínio prático de pequena escala”²⁷⁶. Pouco a pouco se constroem bases sólidas em que se assentará a sustentabilidade como um padrão de comportamento ético-coletivo.

A noção de solidariedade é importante para orientar as nossas ações em relação ao meio ambiente, o que nos remete à ideia de respeito ao outro, numa perspectiva intra e intergeracional. Busca-se com isso afirmar um valor social e solidariamente partilhável que seja revestido de justificação pessoal e que ao mesmo tempo seja estendido a todos, apesar da subjetividade de cada um e das manifestações polissêmicas da sociedade. Isso porque a educação ambiental remete a uma discussão sobre o sujeito e seu entendimento, “do seu *modus vivendi* e do modo de pensar sua existência na relação com o ambiente e seus elementos

²⁷⁴ MILARÉ, Édis. **Reação Jurídica à Danosidade Ambiental**: Contribuições para um delineamento de um microssistema de responsabilidade. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2016, p. 55.

²⁷⁵ HENKES, Silvana Lúcia. **As decisões político-jurídicas frente à crise hídrica e aos riscos**: lições e contradições da transposição do rio São Francisco. Tese de Doutorado. UFSC, 2008, p. 222.

²⁷⁶ SCRUTON, Roger. **Filosofia Verde**: como pensar seriamente o planeta. São Paulo: É Realização, 2016, p. 8.

constituintes”²⁷⁷.

A relação de interdependência entre a ética e a moral, proposta por Dworkin, contribui para plasmar a sustentabilidade como um valor coletivo superestimado pela sociedade, a bem da sobrevivência humana, posto que o valor fundamental atribuível à vida, segundo os questionamentos dworkiananos, é a vida boa²⁷⁸.

Aristóteles pensou que uma vida boa é despendida na contemplação, exercendo a razão e adquirindo conhecimento; Platão, que a vida boa é uma vida harmoniosa alcançada por meio da ordem e do equilíbrio. Nenhuma destas ideias remotas requer que uma vida tenha impacto. A maioria das pessoas, na medida em que são autoconscientes e articuladas, também ignoram o impacto. Muitas delas pensam que uma vida devotada a amar um deus ou deuses é a melhor vida a levar, e para outras tantas, é uma vida vivida dentro de tradições herdadas e impregnadas nas satisfações de sociabilidade, amizade e família. Todas essas vidas têm, para a maioria das pessoas que as querem, valor subjetivo: elas trazem satisfação. Mas na medida em que as consideramos objetivamente boas – na medida em que faria sentido querer encontrar satisfação em tais vidas – o que conta é a performance ao invés do valor de produto de viver daquele modo²⁷⁹.

Para Dworkin, esse valor se consubstancia na ideia de “viver bem”, conceito extremamente próximo à dignidade humana, traduzida nas noções do respeito por si mesmo, do sentimento de gratidão ao que se tem de forma gratuita, oxigênio, plantas, luz solar, etc., e de autenticidade, que significa assumir a responsabilidade de decidir como se deve conquistar esse valor. Dworkin integra esse conceito ético ao conceito moral, que trata da forma como deve ocorrer a relação das pessoas, umas com as outras.

O valor objetivo²⁸⁰ encontrado na vida é um reflexo do valor objetivo da própria humanidade, simplesmente por sermos “criaturas autoconscientes, com vidas para liderar. Somos responsáveis pela forma como somos cobrados pelo valor

²⁷⁷ HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto. KUHLEN, Ariane. Percepção e representação ambiental. Métodos e técnicas de investigação para a investigação ambiental. In PINHEIRO, José de Queiroz e GÜNTHER, Hartmut (Orgs.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, p. 182.

²⁷⁸ DWORKIN, Ronald. **Justiça para Ouriços**. 1º ed. Coimbra: Almedina, 2012, p. 202.

²⁷⁹ DWORKIN, Ronald. O que é uma vida boa? **Revista Direito GV**. Trad. Emilio Peluso Neder Mayer e Alonso Reis Freire, nº 14. Jul/Dez 2011, p. 614.

²⁸⁰ Stuart Jeffries escreveu em seu artigo que “Um dos maiores filósofos legais e morais da era pós-guerra, Ronald Dworkin argumenta em seu novo livro, *Justice for Hedgehogs*, que existem valores morais absolutos - e que eles são construídos sobre dignidade e respeito próprio”. Na sequência do artigo, afirma Dworkin que: “Os métodos da ciência também minaram as convicções de que existem valores objetivos. ‘A ideia é que não temos o direito de pensar que nossas convicções morais são verdadeiras, a menos que sejam requeridas por pura razão ou produzidas por algo no mundo’”. JEFFRIES, Stuart. **Ronald Dworkin: ‘We have a responsibility to live well’**. 2011. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/books/2011/mar/31/ronald-dworkin-morality-dignity-hedgehogs>>. Acesso em 19 jul. 2019.

de qualquer coisa confiada aos nossos cuidados”²⁸¹, o meio-ambiente, em especial em nossa abordagem.

Para tornar a vida “boa”, é preciso reconhecer que a vida das outras pessoas tem a mesma importância, e não as impedir de pensar da mesma forma. Há uma responsabilidade de conduzir a vida de acordo com as próprias convicções, mas deve-se considerar a responsabilidade idêntica, que as outras pessoas também têm sobre suas vidas.

O ponto nuclear da Teoria Moral de Dworkin é a ideia de unidade de valor, que diz que os valores éticos e morais (pessoais ou políticos) devem ser compreendidos de uma forma que os argumentos em defesa de cada um deles também possam ser argumentos em defesa dos demais. Os valores são convergentes e não fragmentados. A sustentabilidade, antes de ser estudada como um direito ou um ideal político, deve ser investigada como valor e condição ética.²⁸²

Como a indagação filosófica que preside a Teoria Moral é o que se deve fazer, mesmo que as pessoas não compartilhem opiniões e crenças idênticas a respeito de questões éticas e morais, a sustentabilidade enquanto valor é um importante elemento a ser considerado na ideia ética de bem viver. Com efeito, sendo a sustentabilidade o referente que conecta o homem à continuidade da própria vida e da natureza, não é difícil enxergar a sua relevância e seriedade para o autorrespeito, pelo qual cada pessoa deve levar sua vida a sério, bem como para a busca de autenticidade, que informa aquilo que conta como sucesso em sua própria vida. Dizendo de outra maneira: se você leva a vida sério, viver bem expressa o seu próprio estilo de vida, a maneira com a qual você a encara²⁸³.

A integração entre ética e moral proposta por Dworkin ajuda a resolver questões centrais da moral pessoal tais como a questão do dever de ajudar os outros e de não causar dano. Acredita-se, igualmente, que pode ser um aporte teórico seminal para entender e justificar o agir sustentável como valor ético e moral, o que seria de grande relevância para impulsionar as pessoas à consciência ambiental.

A sustentabilidade como fundamento ético-moral contribui para o processo de

²⁸¹ DWORKIN, Ronald. **Justiça para Ouriços**. 1º ed. Coimbra: Almedina, 2012, p. 196-197.

²⁸² DWORKIN, Ronald. **Justiça para Ouriços**. 1º ed. Coimbra: Almedina, 2012, p. 211-271.

²⁸³ MELLO, Cláudio Ari; MOTTA, Francisco José Borges. **A Ambição do Ouriço**: um ensaio sobre a versão final da filosofia do direito de Ronald Dworkin. Revista Novos Estudos Jurídicos. Eletrônica, V. 22, n. 2, mai.-ago. 2017. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/10993>>. Acesso em 18 jul. 2019, p. 745.

comprometimento individual com as práticas ambientais sustentáveis, transformando-se numa forte e talvez decisiva saída para a efetiva implementação das diretrizes e objetivos relativos à gestão dos resíduos sólidos em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Para viver em sociedade, há a necessidade de conciliar os interesses individuais e o bem coletivo. Não é tarefa fácil, pois estão envolvidos nessa logística uma série de valores que devem ser equacionados para que não haja comprometimento grave dos fluxos sociais²⁸⁴. Some-se a isso, a mudança nos modos de vida que a própria modernidade e seus desafios gera para essa coletividade.

Segundo Bauman²⁸⁵, a pós-modernidade não apresenta fronteiras ou barreiras, motivo pelo qual ele a chama “líquida”, por se apresentar “diluída” em meio à formação de novas identidades. As coletividades sociais estão reunidas em comunidades, que diante de novos desafios, se “fecham” em estruturas homogêneas, harmoniosas, perfeitamente limpas de substâncias estranhas, com todas as entradas perfeitamente controladas e vigilantes, muitas, fortemente armadas, impenetrável aos “de fora”²⁸⁶.

Nesses novos contextos sociais, é urgente que se tomem as medidas necessárias à restauração do equilíbrio da sociedade – meio-ambiente, para que a relação entre ambos não seja de disputa, mas de colaboração. O consumo deve ser uma questão de opção por uma vivência que na prática seja considerada objetivamente boa. As atividades corriqueiras como compor uma música ou jogar bola sejam tão satisfatórias quanto separar seu próprio resíduo, construir algo com material reciclável, ter um estilo de vida saudável, entre outros exemplos de uma vivência prática sustentável.

É claro que o estágio dessa participação e ética ambiental ainda é incipiente, uma das razões é que na sociedade, muitos consumidores não têm a disponibilidade ou o acesso aos “mecanismos eficientes para optar por produtos menos intensivos em materiais e tampouco para desempenhar um papel ativo na separação do lixo doméstico, uma das bases centrais do reuso e da reciclagem”²⁸⁷.

²⁸⁴ BARROS FILHO, Clóvis de; POMPEU, Júlio. **A Filosofia Explica Grandes Questões da Humanidade**. 2 ed. São Paulo: Casa do Saber, 2014, p. 29.

²⁸⁵ BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001, p. 229.

²⁸⁶ BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001, p. 228-229.

²⁸⁷ ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões e PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de**

É evidente essa dificuldade de promoção de sustentabilidade ambiental em nossa sociedade²⁸⁸. O resultado é que a natureza paga o preço dessa ignorância, como ocorre, por exemplo, com baixo nível de aproveitamento dos resíduos sólidos, já que do montante total de 1 tonelada de bens de consumo que os habitantes dos países desenvolvidos consomem por ano, somente 18% vão para recuperação e reciclagem, enquanto apenas 2% para reutilização²⁸⁹.

Precisamos ser responsáveis, não só pela forma como vivemos, mas pela própria vida em si, e o seu percurso, mesmo que não se tenha uma vida grandiosa ou de impacto, viver bem, é uma boa condução das atividades que se tem, é uma performance que importa, porque:

[...] uma pessoa que leve uma vida aborrecida e convencional, sem amigos íntimos, desafios ou realizações, só a fazer tempo até morrer, não tem uma vida boa, ainda que pense que é boa e que tenha apreciado a vida que teve. Se concordarmos, não podemos explicar por que razão se deve lamentar isto, chamando a atenção apenas para os prazeres perdidos; pode não ter havido prazeres perdidos e, de qualquer forma, nada há agora a perder. Devemos supor que terá falhado em alguma coisa: falhado na responsabilidade de viver²⁹⁰.

Para promover responsabilidade, engajamento social e o amadurecimento em prol da sustentabilidade ambiental, é necessário promover conferências, seminários e encontros para discutir a educação ambiental, que se refere a um processo que deve ser contínuo e renovado, acompanhando as melhores práticas da gestão sustentável. Ela deve englobar aspectos de “educação política, reivindicatória, crítica e vigilante, que busca, sobretudo, a justiça social e cidadania plena na autogestão e ética, quanto ao uso dos recursos ambientais”²⁹¹.

A Educação Ambiental que promove a sustentabilidade e auxilia a boa governança ambiental é aquela exitosa em formar pessoas conscientes e atuantes no mundo. A Educação Ambiental em nível local, regional, nacional ou planetária é

resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/residuos-lixo-zero.pdf>>. Acesso em 13 jul. 2019, p. 21.

²⁸⁸ PINHEIRO, José de Queiroz e GÜNTHER, Hartmut (Orgs.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, p. 187.

²⁸⁹ ABRAMOVAY, Ricardo; SPERANZA, Juliana Simões e PETITGAND, Cécile. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável: Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <<http://web-resol.org/textos/residuos-lixo-zero.pdf>>. Acesso em 13 jul. 2019, p. 17.

²⁹⁰ DWORKIN, Ronald. **Justiça para Ouriços**. 1º ed. Coimbra: Almedina, 2012, p. 204.

²⁹¹ PINHEIRO, José de Queiroz e GÜNTHER, Hartmut (Orgs.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008, p. 183-184.

aquela que busca realmente educar ambientalmente para a vida (boa), que desperte a consciência crítica, assim como a percepção da inter-relação homem/natureza²⁹², de forma ética.

Para que a Educação Ambiental seja de fato um meio pelo qual se consiga alcançar uma relação mais harmônica e equilibrada entre as sociedades e os recursos naturais, é preciso que se parta da conscientização de cada indivíduo sobre as causas e as consequências dos problemas ambientais vivenciados – a fim de que sejam formuladas soluções e práticas para a preservação e conservação dos recursos naturais. “A preocupação com o desenvolvimento sustentável representa a possibilidade de garantir mudanças sociopolíticas que não comprometam os sistemas ecológicos e sociais que sustentam as comunidades”²⁹³.

A percepção ambiental é um elemento indispensável para que cada pessoa consiga se dar conta da importância e urgência do estabelecimento de uma relação mais equilibrada entre a sociedade e os recursos naturais, tanto no espaço onde vivem como em um espaço global. A complexidade do processo de educação ambiental se agrava com os riscos das atividades ambientais, como visto, porque não sabemos as possibilidades que os riscos insabidos e incalculados geram, para além do local onde esses riscos são gerados imediatamente.

Essa percepção ambiental deve ser exercitada cotidianamente e se revela instrumento para interpretação da realidade vivida. A percepção surge como mecanismo para percebermos ou repensarmos nossas ações dentro do espaço geográfico em que habitamos. A educação ambiental deve ser transformada e compreendida enquanto vivência social, que reclama contornos mais objetivos e engajados com a sustentabilidade.

“A transformação de um planeta, não apenas crescentemente ameaçado, mas também diretamente afetado pelos riscos socioambientais e seus danos, é cada vez mais notória”²⁹⁴. A situação continua a se agravar, não obstante o arcabouço jurídico

²⁹² DIAS, Leonice Seolin; MARQUES, Maurício Dias e DIAS, Lucas Seolin. Educação, educação ambiental, percepção ambiental e educomunicação. In DIAS, Leonice Seolin; LEAL, Antonio Cezar e JUNIOR, Salvador Carpi (Orgs.) **Educação Ambiental: conceitos, metodologia e práticas**. Tupã: ANAP, 2016, p. 29.

²⁹³ JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesqui.**, nº. 118 São Paulo Mar. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008>. Acesso em 20 jul. 2019.

²⁹⁴ JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cad. Pesqui.**, nº. 118 São Paulo Mar. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008>. Acesso em 20 jul. 2019.

existente, sendo premente coibir os ilícitos ambientais visando à proteção da natureza e dos acordos entabulados nas Conferencias Nacionais e Internacionais²⁹⁵, que na maioria das vezes têm suas normativas esquecidas nos documentos redigidos durante esses eventos, restando, infelizmente, muitas vezes inócuos.

4.1 Educação ambiental e a mudança de paradigmas de consumo na sociedade atual

A noção de sustentabilidade, aplicada ao ambiente urbano, vai além da simples adequação da cidade à PNRS, ou de mudança dos processos produtivos, e consumo, embora sejam fatores colaborativos e decisivos à proteção ambiental. Ela precisa estar enraizada na própria noção do indivíduo, na formação de sua identidade e do seu papel na relação de uso e exploração do meio-ambiente.

Segundo Medina, a “sensibilização ecológica do indivíduo consiste na inserção do ser humano e seu modo de vida dentro da ordem da natureza”²⁹⁶, portanto, a conscientização da sustentabilidade deve estabelecer como meta, além da preservação das áreas naturais, a garantia do bem-estar e qualidade de vida da população em harmonia com a ordem da natureza.

A gestão sustentável do espaço urbano, para acontecer, deve ser planejada estrategicamente para o futuro, e para as gestões futuras também. Deve ser atemporal e contínua, pois a mudança de governos e de prioridades, muitas vezes, atrapalha a execução do planejado, perdendo-se nesse processo o trabalho e os recursos financeiros já despendidos.

A gestão do meio ambiente urbano é atualmente um grande desafio para as cidades, devendo não somente focar as ações na conservação dos recursos naturais, mas promover o ensino da vida sustentável, tanto quanto do desenvolvimento das condições de vida das populações urbanas, favorecendo a inclusão das parcelas da sociedade que estão alijadas desse desenvolvimento urbano.

²⁹⁵ Por exemplo, o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, elaborado pela sociedade civil planetária, em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92)”. SANTOS, Deonice Machado dos. **Educação ambiental:** parque botânico e banco de sementes como ferramenta para escolas públicas do município de Ariquemes. 2016. Monografia. Fundação Universidade Federal de Rondônia, Ariquemes, 2016, p. 15.

²⁹⁶ MEDINA, Pedro José Sarmiento. *Bioética ambiental y ecopedagogía: una tarea pendiente*. **Acta bioeth.** v.19, n.1, p. 29-38, Santiago jun. 2013. Disponível em: <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726569X2013000100004&lang=pt>. Acesso em 19 jul. 2019.

Segundo Solange Teles da Silva, o processo de planejamento e administração do espaço urbano deve atender às necessidades econômicas e sociais previamente estabelecidas de modo a atender as necessidades da população urbana, promover o desenvolvimento urbano, razão pela qual os objetivos de interesse público não devem ser sacrificados na alternância de poder. A gestão sustentável do espaço urbano deve ser feita pensando no futuro, portanto deve ser atemporal e contínua de modo a preservar os interesses da população²⁹⁷.

O desenvolvimento econômico, o planejamento urbano e a promoção da sustentabilidade²⁹⁸ devem atuar conjuntamente para a melhoria da qualidade urbana, é preciso definir metas para a definição de etapas a serem cumpridas, com monitoramento, estudando-se as conquistas, gerando-se conhecimento sistemático de fenômenos e a adoção de novos instrumentos de controle.

Contudo, é sabido que a educação ambiental das pessoas que atuarão na execução dessas metas, etapas e planejamento é inexorável, se realmente acreditarmos no engajamento social. Nesse sentido, podemos reunir as melhores práticas e experiências inferidas no estudo da gestão dos resíduos sólidos nos municípios de Rondônia.

A Educação Ambiental tem seu marco internacional na Conferência de Estocolmo em 1972, quando passou a ser apontada como uma estratégia possível ao enfrentamento da crise ambiental e construção de sociedades ambientalmente sustentáveis. Foi a partir desse marco que se passou a reconhecer a necessidade de se desenvolver uma EA apta a tentar solucionar aquela crise.

No Brasil seu marco regulatório veio por meio da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e cuja finalidade é estabelecer a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). O artigo 2º determina que “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”²⁹⁹.

²⁹⁷ SILVA, Solange Teles da. **Políticas públicas e estratégias de sustentabilidade urbana**. Disponível em: <http://www.rcc.gov.pt/sitecollectiondocuments/solangeteles_politicas-pub-sustentabilidade.pdf>. Acesso em 02 jul. 2019.

²⁹⁸ FREITAS, Éder Guedes. O papel do planejamento urbano na construção de uma cidade ecologicamente saudável. In ZUIN, Aparecida Luzia Alzira e CHAHAIRA, Bruno Valverde (Orgs.). **II Congresso Internacional de Direito, Cidade e Meio Ambiente na Amazônia. II Seminário de Segurança Pública e Direitos Humanos. I Seminário Internacional de Direito do Consumidor e Desenvolvimento Sustentável**. 1ª Edição, vol. I. São Paulo: Biblioteca24horas, 2015, p. 409.

²⁹⁹ BRASIL, **Lei nº 9.795/99**. Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Disponível em:

A Política Nacional de Educação Ambiental trata a Educação Ambiental como um processo onde a sociedade e seus membros venham a desenvolver habilidades, talentos e competências, e construam conjuntamente “valores sociais mais nobres”, a partir de conhecimentos necessários para a vida boa dworkiana, ou seja, em harmonia com a natureza, protegendo-a das ações predatórias. Ações dessa política visam fomentar ações ou práticas educativas com a finalidade de sensibilização da coletividade sobre a necessidade de preservar o meio ambiente, impondo assim a responsabilidade de cuidado e preservação a toda sociedade.

É por isso que se pode afirmar que a Política Nacional da Educação Ambiental é uma aliada na luta para a proteção da qualidade de vida da humanidade ao longo de sua história, sendo certo dizer que essa política tem o seu lado humanista, histórico e cooperativo³⁰⁰. No Brasil:

Em termos de programas em Educação Ambiental a nível nacional temos o PRONEA [Programa Nacional de Educação Ambiental] em função da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos assumidos internacionalmente com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio-92, em cumprimento às recomendações da Agenda 21. Foi lançado pelo IBAMA em 1996, contendo duas linhas de ação: sistematizar a Educação Ambiental através do sistema escolar, e formação adequada de informações para a população. Com essas linhas de ação o programa visa formar multiplicadores, docentes e 3 Também conhecida como Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, promovida pela Unesco em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PUNUMA), na Geórgia. 4 Programa Nacional de Educação Ambiental - criado em dezembro de 1994, da parceria entre o MEC Ministério da Educação e do MMA- Ministério do Meio Ambiente. Ano 2 - N ° 07 Maio/Junho - 2009 técnicos para atuarem em programas de educação ambiental, tendo ainda como objetivo inserir nos currículos escolares a temática ambiental³⁰¹.

<<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1999/lei-9795-27-abril-1999-373224-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em 10.jul. 2019.

³⁰⁰ No Brasil, “Em termos de programas em Educação Ambiental a nível nacional temos o PRONEA [Programa Nacional de Educação Ambiental] em função da Constituição Federal de 1988 e dos compromissos assumidos internacionalmente com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio-92, em cumprimento às recomendações da Agenda 21. Foi lançado pelo IBAMA em 1996, contendo duas linhas de ação: sistematizar a Educação Ambiental através do sistema escolar, e formação adequada de informações para a população. Com essas linhas de ação o programa visa formar multiplicadores, docentes e 3 Também conhecida como Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, promovida pela Unesco em cooperação com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PUNUMA), na Geórgia. 4 Programa Nacional de Educação Ambiental - criado em dezembro de 1994, da parceria entre o MEC Ministério da Educação e do MMA- Ministério do Meio Ambiente. Ano 2 - N ° 07 Maio/Junho - 2009 técnicos para atuarem em programas de educação ambiental, tendo ainda como objetivo inserir nos currículos escolares a temática ambiental”. ALMEIDA, Fabrício Moraes de. O estado de arte da educação ambiental em Rondônia/Brasil. **Inter Science Place**. Ano 2 - N ° 07 Maio/Junho. 2009.

³⁰¹ ALMEIDA, Fabrício Moraes de. O estado de arte da educação ambiental em Rondônia/Brasil. **Inter Science Place**. Ano 2 - N ° 07 Maio/Junho. 2009.

Assim, a gestão ambiental envolve a sociedade civil como participante estrategicamente ativa, e a Educação Ambiental com interdisciplinaridade e transversalidade³⁰², abordada com a devida complexidade, implica num aperfeiçoamento e fortalecimento dos sistemas de ensino de educação ambiental para viabilizar a organização e produção do conhecimento e a compreensão dos diferentes fenômenos discutidos acerca da sustentabilidade.

O entendimento sobre Educação Ambiental tem sido motivo de discussão dentro e fora do Brasil, de acordo com o Plano Nacional Curricular - PCNs (1997) no século XX com o desenvolvimento científico buscou-se mais a preservação do meio ambiente, afastando o homem das áreas ainda não exploradas para preservar e proteger o ambiente da poluição provocada com lixo, pois, havia grande destruição e poluição do meio ambiente, também já se usava consideráveis quantidades de produtos químicos e produtos não renováveis³⁰³.

É nesse contexto de fortalecimento social que a Educação Ambiental revela a sua influência, sendo um instrumento de transformação dos comportamentos consumistas em condutas sustentáveis, revertendo comportamentos ambientalmente desconectados com os objetivos socioambientais comuns e alheios à devastação dos escassos recursos e serviços ambientais.

Como afirma Fábio Feldmann, “Poucos de nós têm clareza sobre a noção de interdependência entre nossos hábitos cotidianos e os recursos planetários”³⁰⁴. A Educação Ambiental certamente poderá ajudar a ilustrar essa noção de gasto cotidiano ambiental, pois não é somente a produção não sustentável que causa a degradação ambiental. O consumo não sustentável também está na origem de muitos dos nossos males ambientais”³⁰⁵, porque a ecologia, quando ensinada, conduz o homem ao caminho rumo à sustentabilidade, propiciando um entrelaçamento entre os

³⁰² Para a Secretaria do Estado da Educação de Rondônia, a transversalidade significa busca de “transformação dos conceitos, a explicitação de valores e a inclusão de procedimentos, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que obtenha cidadãos mais participantes. O ensino aprendizagem deve “adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar a Educação Ambiental, estes devem permear todas as disciplinas do currículo e contextualizá-los com a realidade da comunidade. A escola ajudará o aluno a perceber a correlação dos fatos e ter uma visão holística, ou seja, integral do mundo em que vive”. BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais – Meio Ambiente**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. (Volume 10.3).

³⁰³ SANTOS, Deonice Machado dos. Educação ambiental: parque botânico e banco de sementes como ferramenta para escolas públicas do município de Ariquemes. 2016. Monografia. Fundação Universidade Federal de Rondônia, Ariquemes, 2016, p. 18.

³⁰⁴ FELDMANN, Fábio. Meio ambiente. Consumismo. In: TRIGUEIRO, André (coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003, p. 152.

³⁰⁵ MILARÉ, Édis. **Reação Jurídica à Danosidade Ambiental: Contribuições para um delineamento de um microssistema de responsabilidade**. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2016, p. 44.

fatores objetivos e subjetivos.

O consumo é essencial para a vida humana, visto que cada um de nós é consumidor. O problema não é o consumo em si mesmo, mas os seus padrões e efeitos, no que se refere à conciliação de suas pressões sobre o meio ambiente e o atendimento das necessidades básicas da Humanidade. Para tanto é necessário desenvolver melhor compreensão do papel do consumo na vida cotidiana das pessoas. De um lado, o consumo abre enormes oportunidades para o atendimento de necessidades individuais de alimentação, habitação, saneamento, instrução, energia, enfim, de bem-estar material, objetivando que as pessoas possam gozar de dignidade, autoestima, respeito e outros valores fundamentais. Nesse sentido, o consumo contribui claramente para o desenvolvimento humano, quando aumenta suas capacidades, sem afetar adversamente o bem-estar coletivo, quando é tão favorável para as gerações futuras como para as presentes, quando respeita a capacidade de suporte do Planeta e quando encoraja a emergência de comunidades dinâmicas e criativas. O consumo na vida contemporânea, entretanto, traz novas dinâmicas e a sua compreensão está longe de ser alcançada³⁰⁶.

As demandas dos indivíduos e da sociedade vão ser “direcionadas para o mundo natural por meio dos processos e sistemas cósmicos: daí, o impacto que elas provocam sobre a sustentabilidade com o binômio produção-consumo”³⁰⁷. Assim, os programas relacionais³⁰⁸ político, jurídico, sociais e educacionais, de um lado, conscientiza o ser humano da necessidade de participação como ator social de mudança de maus hábitos e, de outro lado, desperta interesse na participação nesse processo de socorro e luta pela preservação da natureza, lançando mão de todos os instrumentos legais e políticos à disposição.

Escreve Feldmann que:

Se de um lado é assustador imaginar que nas decisões do dia a dia podemos estar comprometendo o futuro de nossos filhos e netos ao escolhermos o cardápio do almoço, o meio de transporte para o trabalho ou lazer do fim de semana, há que se ponderar alguns avanços significativos. A indústria do cigarro é talvez a primeira a sentir os efeitos da tomada de consciência de que o consumidor deve ser respeitado no que tange à sua saúde e que é necessário impor limites à ideia de que não há espaço para uma regulamentação pública sobre o que seriam decisões meramente individuais³⁰⁹.

No campo de atuação da Educação Ambiental, com algum auxílio dos

³⁰⁶ FELDMANN, Fábio. Meio ambiente. Consumismo. In: TRIGUEIRO, André (coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003, p. 147-148.

³⁰⁷ MILARÉ, Édis. **Reação Jurídica à Danosidade Ambiental**: Contribuições para um delineamento de um microssistema de responsabilidade. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2016, p. 54.

³⁰⁸ SILVA, Solange Teles da. **Políticas públicas e estratégias de sustentabilidade urbana**. Disponível em: <http://www.rcc.gov.pt/sitecollectiondocuments/solangeteles_politicas-pub-sustentabilidade.pdf>. Acesso em 02 jul. 2019.

³⁰⁹ FELDMANN, Fábio. Meio ambiente. Consumismo. In: TRIGUEIRO, André (coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003, p. 153.

instrumentos legais e jurídicos, tais como a proibição de fumar em locais fechados, foi possível avançar na redução ao tabagismo, especialmente levando em consideração que sua produção é altamente degradante não só ao meio ambiente e sua sustentabilidade, mas à saúde humana. A disseminação dos males que o fumo traz e o custo ambiental gerado por eles são fatores que ajudam na redução do problema.

Educação ambiental é uma “prática política” que objetiva “proporcionar organização coletiva”³¹⁰ a fim de formular soluções para os problemas, destacando-se os processos de “educomunicação socioambiental”, realizados pelo poder público, por meio dos quais se fortalecem a “construção de valores, conhecimentos, atitudes e comportamentos sustentáveis”³¹¹.

Souza e Pasold explicam que educar “implica em compromisso ético irreversível com toda a Sociedade, e não com frações privilegiadas por qualquer ordem de referência diferenciadora”, como ocorre no ensino, sendo o compromisso da Educação o Bem Comum, “entendido como [um] ordenamento de crenças, valores e informações”, onde deve haver “o somatório equilibrado de Ensino com Formação”³¹².

Para participar, é preciso informar. As pessoas precisam acessar esses dados por meio de “ferramentas de informática e da Internet”, sendo imprescindível que o poder público as utilize para “para produzir e divulgar amplamente informações de natureza ambiental, além de suas políticas públicas, gestão e educação ambiental em seus sítios eletrônicos (*home pages*)”³¹³.

Necessário que a população conheça os instrumentos jurídicos cabíveis para sua participação na defesa do bem ambiental, apropriando-se de uma responsabilidade que não é exclusiva do Estado, mas que deve necessariamente ser compartilhada para que se preserve e se busque a implementação real do direito

³¹⁰ CHAPANI, Daisi T.; DAIBEM, Ana Maria L. Educação ambiental: ação-reflexão-ação no cotidiano de uma escola pública. In: TALAMONI, Jandira L. B.; SAMPAIO, Aloísio C. (org.). Educação ambiental: da prática pedagógica à cidadania. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

³¹¹ FARIAS, Alessandra M. B.; MAZZARINO, Jane M., OLIVEIRA, Eniz C. Educação ambiental e políticas públicas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 30, n. 1, p. 179-201, jan./jun. 2013.

³¹² SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; PASOLD, Cesar Luiz. Reflexões sobre os modelos tradicionais e o reflexivo de educação: contribuições para a efetividade da sustentabilidade. **Revista Jurídica UNICURITIBA**, vol. 04, n°. 49, Curitiba, 2017, p. 465.

³¹³ CARNEIRO, Alexandre de Freitas; OLIVEIRA, Claudilene Vendrametto; CUSTÓDIO, Elizângela Maria Oliveira; NETO, Sérgio Candido de Gouveia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 30, n.2, p. 152-168, jul./dez. 2013, Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3799/2470>>. Acesso em 27 jul. 2019.

ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

4.2 A implantação da educação ambiental na conscientização da população dos cinco maiores municípios de Rondônia

4.2.1 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Porto Velho/RO

Em Porto Velho, as ações de Educação Ambiental têm se desenvolvido atualmente por meio de campanhas e eventos dos órgãos responsáveis pelo Meio Ambiente, como a Subsecretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Velho e Desenvolvimento Ambiental (Sema), IBAMA e SEDAM, marcadamente pelo seu Núcleo de Educação Ambiental. A SEDUC tem participação ativa, por exemplo, com projetos como o “Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas”³¹⁴. Outras instituições são parceiras voluntárias nas ações de EA desenvolvidas no município, como SEMUSB, SEMUR, SEMES, SEMTRAN e Batalhão de Polícia Ambiental.

No último seminário realizado em 10 de maio de 2019, se apresentam iniciativas como o lançamento de escritórios de projeto ambientais, descentralização da gestão ambiental, licenciamento online, instrumentos da gestão ambiental, as ações integradas de educação ambiental. Por exemplo, fazem parte dessa iniciativa a “Campanha de queimadas, o Projeto Escolas + sustentáveis, a qualidade ambiental e o bem-estar animal. A logística de gestão de resíduos sólidos e o plano de ação integrado também fizeram parte da pauta³¹⁵. Em Porto Velho:

O número de parcerias com outras instituições formalizadas ao longo do ano ultrapassou o quantitativo de 35 (trinta e cinco), estes se envolveram direta ou indiretamente nas atividades. Com isso, ampliou-se a descentralização da gestão ambiental, levando a população de Porto Velho informações sobre meio ambiente e como se relaciona com outras temáticas, atingindo diretamente mais de 30.000 (trinta mil) pessoas. Além disso, utilizou-se as redes sociais, rede de televisão e rádio, bem como material gráfico, placas educativas para disseminação de informação, ampliando muito mais a rede de abrangência³¹⁶.

³¹⁴ ALMEIDA, Fabrício Moraes de. O estado de arte da educação ambiental em Rondônia/Brasil. **Inter Science Place**. Ano 2 - N ° 07 maio/Junho. 2009.

³¹⁵ PREFEITURA DE PORTO VELHO. **Seminário vai discutir boas práticas de políticas públicas ambientais municipal**. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/24482/meio-ambiente-seminario-vai-discutir-boas-praticas-de-politicas-publicas-ambientais-municipais>>. Acesso em 20 jul. 2019.

³¹⁶ PREFEITURA DE PORTO VELHO. **Seminário vai discutir boas práticas de políticas públicas ambientais municipal**. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/24482/meio-ambiente-seminario-vai-discutir-boas-praticas-de-politicas-publicas-ambientais-municipais>>. Acesso em 20 jul. 2019, p. 55

Uma instituição, a Associação Nacional de Órgãos Municipais de Meio Ambiente (Anamma), foi criada para representar Porto Velho e demais municípios do Estado no âmbito Estadual, Regional e Nacional. Constituída para a defesa dos interesses locais na construção de políticas nacionais, estaduais, na regulamentação de assuntos de grandes interesses das questões ambientais ligadas à boa governança ambiental³¹⁷.

O Departamento de Gestão de Políticas Públicas Ambientais e Mudança Climática – DGPA conta com uma Divisão de Mobilização e Educação Ambiental – DCEA que elabora diversos projetos de EA, como o projeto “Não queime seu filme, Reaproveite seus resíduos”, desenvolvido nas comunidades, escolas, instituições religiosas, “tendo como principal objetivo, conscientizar e sensibilizar os moradores na redução de resíduos domésticos, utilizando os resíduos orgânicos na produção de composteiras para utilizar em hortas ou jardinagem”³¹⁸, entre outras atividades.

A criação da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Rondônia – CIEARO mobiliza e sensibiliza instituições “a se unir em prol do meio ambiente de Porto Velho”, sendo que em 2017 mais de 20 (vinte) delas foram engajadas. Nesse ano vários projetos foram executados em EA³¹⁹, por exemplo, o Programa Cidade + Verde; as Semanas Temáticas como da água, prevenção a queimadas etc; Implantação de Hortas Orgânicas e o Projeto Escolas; Campanha no Parque Circuito; Cidade Mais Verde; Reuniões temáticas em bairros e órgãos ambientais; Educação Ambiental no 1º Encontro Estadual das Mulheres, entre outras programações³²⁰.

³¹⁷ PREFEITURA DE PORTO VELHO. **Seminário vai discutir boas práticas de políticas públicas ambientais municipal**. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/24482/meio-ambiente-seminario-vai-discutir-boas-praticas-de-politicas-publicas-ambientais-municipais>>. Acesso em 20 jul. 2019

³¹⁸ PREFEITURA DE PORTO VELHO. **Seminário vai discutir boas práticas de políticas públicas ambientais municipal**. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/24482/meio-ambiente-seminario-vai-discutir-boas-praticas-de-politicas-publicas-ambientais-municipais>>. Acesso em 20 jul. 2019, p. 53

³¹⁹ “As atividades desenvolvidas no período da campanha foram: reuniões com os parceiros, seminários, ecoblitz na base da Polícia Federal Rodoviária em Candeias do Jamari e em Nova Mutum, ecoblitz em pontos estratégicos de fluxo de veículos dentro da cidade, palestras nas associações de bairro e rurais, palestras em unidade habitacionais de interesse social municipal, citam-se Porto Madero III e IV e no residencial orgulho do madeira, palestras no conselho estadual de bispos e padres, bem como no conselho estadual de pastores, palestras na UNIR e na semana ambiental da SEICHO-NO-IE, palestras nas escolas da rede municipal e estadual e mutirão porta-a-porta realizado em vários bairros: Castanheiras/conjunto Guaporé, 100% das residências, Socialista e orgulho do madeira, 100% das residências dos bairros Mato Grosso e Areal Centro e 100% das residências do Distrito de Nova Mutum”. SEMA **Relatório Técnico de Gestão Ambiental**. Disponível em: <<https://sema.portovelho.ro.gov.br/uploads/arquivos/2018/10/27091/1543189122relatorio-consolidado-sema-2017.pdf>>. Acesso em 20 jul. 2019.

³²⁰ SEMA **Relatório Técnico de Gestão Ambiental**. Disponível em: <<https://sema.portovelho.ro.gov.br/uploads/arquivos/2018/10/27091/1543189122relatorio-consolidado-sema-2017.pdf>>.

Figura: Ação de EA no Parque Circuito de Porto Velho em 2017.



Fonte: SEMA, 2018³²¹.

O último projeto noticiado pela Prefeitura de Porto Velho foi a realização, por meio da Subsecretária Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Sema), de palestras nas escolas municipais, em alusão ao mês do meio ambiente. As atividades foram de 10 a 28 de junho em 22 escolas da Capital e Distritos, abordando temas como os resíduos sólidos, coleta seletiva e preservação da Área de Preservação Permanente – APP, sendo realizadas Gincana Ambiental e visitas técnicas³²².

4.2.2 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Ariquemes/RO

Quanto a Ariquemes, o município não participa da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de Rondônia (CIEARO), instrumento criado em 2006.

As estratégias de EA na cidade são afetadas à realização de palestras e eventos que, muito embora motivados pelas campanhas nacionais, não deixam de ter relevância a sua efetiva realização a nível local. A notícia veiculada em um sítio de notícias local detalha as ações:

ro.gov.br/uploads/arquivos/2018/10/27091/1543189122relatorio-consolidado-sema-2017.pdf>. Acesso em 20 jul. 2019.

³²¹ SEMA **Relatório Técnico de Gestão Ambiental**. Disponível em: <<https://sema.portovelho.ro.gov.br/uploads/arquivos/2018/10/27091/1543189122relatorio-consolidado-sema-2017.pdf>>. Acesso em 20 jul. 2019.

³²² PORTO VELHO. **SEMA realiza palestras nas escolas em alusão ao Mês do Meio Ambiente**. Disponível em: <<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/24991/educacao-ambiental-sema-realiza-palestras-nas-escolas-em-alusao-ao-mes-do-meio-ambiente>>. Acesso em 23 jul. 2019.

‘Vamos cuidar do Brasil cuidando das águas’. Esse é o tema da V Conferência Nacional Infantojuvenil pelo Meio Ambiente, uma ação do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), constituído pelo Ministério da Educação (MEC) e pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA). Diante da importância da temática a escola Estadual Carmen Ione de Araújo sediou a Conferência em Ariquemes, o evento contou com um ciclo de palestras proferidas aos alunos e profissionais da educação presentes³²³.

São também realizadas na cidade diversas visitas técnicas com os alunos das escolas de ensino fundamental e médio, como por exemplo, o “Quinta Ambiental”, projeto que leva crianças ao Parque Botânico da cidade.

Em 2017 houve a visita do Parque no Vale do Jamari por alunos das escolas de Ariquemes. No evento foram realizadas atividades variadas, com abordagem sobre a importância do meio ambiente na vida das crianças.

Figura: Visita de alunos ao Parque Botânico de Ariquemes em 2017.



Fonte: G1, 2017³²⁴.

A professora aproveita o momento de lanche para explicar sobre a coleta dos resíduos produzidos por cada um dos alunos de pouca idade, que já começam a entender sobre a preservação ambiental e a responsabilidade pós-consumo.

³²³ ARIQUEMESAGORA. **Conferência em Ariquemes conscientiza estudantes sobre preservação da água e do meio ambiente**. 2018. Disponível em: <<https://www.ariquemesagora.com.br/noticia/2018/03/30/conferencia-em-ariquemes-conscientiza-estudantes-sobre-preservacao-da-agua-e-do-meio-ambiente.html>>. Acesso em 23 jul. 2019.

³²⁴ CARLOS, Jeferson. **Crianças celebram Semana do Meio Ambiente no Parque Botânico de Ariquemes, RO**. **G1**. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/ariquemes-e-vale-do-jamari/noticia/criancas-celebram-semana-do-meio-ambiente-no-parque-botanico-de-ariquemes-ro.ghtml>>. Acesso em 23 jul. 2019.

Figura: Ação de EA no Parque Botânico de Ariquemes em 2017.



Fonte: G1, 2017³²⁵.

O Parque Botânico e o Banco de Sementes são utilizados pelas escolas como referenciais para o desenvolvimento de ações educativas na temática ambiental³²⁶, levando-se conta que:

A escola é um lugar favorável para se trabalhar a educação ambiental, pois esta é geradora de resíduos, um exemplo disso são os restos de alimentos dos quais podem ser transformados em adubo para a horta, através disso pode-se conscientizar e trabalhar a reciclagem³²⁷.

Em 2018 aconteceu o projeto “Limpeza nas margens da estrada, no trecho da matinha”, promovido pela EMEIF Vinicius de Moraes, localizada na T 40 da 421 e próxima da LC 65, sob a responsabilidade das professoras Clarinda Nucci e Elena Lutz. Um cronograma de atividades foi desenvolvido com novas propostas ligadas à EA, como:

“Confecção de placas e faixas nas aulas de Arte, durante o mês de agosto”;

³²⁵ CARLOS, Jeferson. Crianças celebram Semana do Meio Ambiente no Parque Botânico de Ariquemes, RO. **G1**. 2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/ariquemes-e-vale-do-jamari/noticia/criancas-celebram-semana-do-meio-ambiente-no-parque-botanico-de-ariquemes-ro.ghtml>>. Acesso em 23 jul. 2019.

³²⁶ SANTOS, Deonice Machado dos. Educação ambiental: parque botânico e banco de sementes como ferramenta para escolas públicas do município de Ariquemes. 2016. Monografia. Fundação Universidade Federal de Rondônia, Ariquemes, 2016.

³²⁷ MOURA, Bruna Carvalho de. **Educação formal e sustentabilidade ambiental**: estudo de caso aplicado em escola pública de Ariquemes/RO. Disponível em: <<http://www.ri.unir.br/jspui/bitstream/123456789/724/1/TCC%20%20FINAL%20-%20EDUCA%c3%87%c3%83O%20FORMAL%20E%20SUSTENTABILIDADE%20AMBIENTAL%20-%20UM%20ESTUDO%20DE%20CASO%20APLICADO%20EM%20ESCOLA%20PUBLICA%20DE%20ARIQUEMES-RO.pdf>>. Acesso em 10 jul. 2019.

“Colocação das placas no dia 31 de agosto, com visita ao Projeto de Manejo”;
Sorteio de brindes.

Documentário “Ilha das Flores”;

“Participação de uma palestra com o Agente de Saúde local”, entre outras³²⁸.

Em 2019, na semana do Meio Ambiente, em parceria com a Aegea Saneamento em Rondônia, Águas de Ariquemes, Águas de Buritis, Águas de Rolim de Moura e Águas de Pimenta Bueno, a cidade recebeu diversos projetos como, por exemplo, a programação da “Aegea Rondônia”, concessionária de serviço de águas de Ariquemes, que teve início por meio do “Programa Portas Abertas” e que levou alunos do Colégio Militar Tiradentes III e do Colégio Dinâmico, em dias alternados, a Estação de Tratamento de Água ETA- Rio Jamari, onde puderam conhecer as “etapas que compõe o tratamento, aprenderam sobre a importância do consumo da água tratada, bem como o uso consciente deste recurso”³²⁹.

O “Projeto Amigos do Meio Ambiente” foi finalizado. Por meio dele moradores do bairro Zona Sul, receberam orientações específicas sobre o uso correto da rede coletora de esgoto e sua importância para a sustentabilidade do município, bem como seu desenvolvimento³³⁰.

Compete à Secretaria Municipal de Meio Ambiente a elaboração, implantação, coordenação e concessão de apoio aos “projetos de conscientização e educação Ambiental, em parceria com escolas, associação de bairros, ONGs e empresas privadas, realizando palestras com o objetivo de levar a sociedade o conhecimento, conscientizando a população do município sobre a situação atual do Meio Ambiente, visando alertar a “sociedade, crianças, jovens, adultos dos perigos causados pela ação do homem como desmatamento, queimadas, caça e pesca predatória, capturas de animais silvestres, crescimento desordenado das cidades”³³¹.

³²⁸ ARIQUEMESAGORA. **Ariquemes-RO/Escola Vinícius de Moraes desenvolve projeto de Educação Ambiental.** Disponível em: <<https://www.ariquemesagora.com.br/noticia/2011/07/12/ariquemes-ro-escola-vinicius-de-moraes-desenvolve-projeto-de-educacao-ambiental.html>>. Acesso em 10 jul. 2019.

³²⁹ TUDORONDÔNIA. Concessionárias de Rondônia promovem diversas ações na Semana do Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.tudorondonia.com/noticias/concessionarias-de-rondonia-promovem-diversas-acoes-na-semana-do-meio-ambiente,32147.shtml>>. Acesso em 11 jul. 2019.

³³⁰ TUDORONDÔNIA. Concessionárias de Rondônia promovem diversas ações na Semana do Meio Ambiente. Disponível em: <<https://www.tudorondonia.com/noticias/concessionarias-de-rondonia-promovem-diversas-acoes-na-semana-do-meio-ambiente,32147.shtml>>. Acesso em 11 jul. 2019.

³³¹ PREFEITURA MUNICIPAL DE ARIQUEMES. 2019. Disponível em: <<http://ariquemes.ro.gov.br/pma-portal/public/unidades/meio-ambiente/secretaria-municipal-de-meio->

Esse auxílio das escolas ajuda a aliviar a pressão sobre as políticas públicas, mas a parceria deve ser constante e engajar cada vez mais instituições públicas e privadas.

4.2.3 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Ji-Paraná/RO

Entre os projetos de Educação Ambiental em curso na cidade de Ji-Paraná merece destaque o chamado “Ecoman”, super-herói amigo do meio ambiente. O personagem lúdico informa o público sobre a preservação ambiental e práticas lesivas ao meio ambiente como queimadas. A iniciativa foi adotada pela empresa MFM, responsável pelo tratamento do chorume (que resulta da decomposição dos resíduos orgânicos) nos aterros sanitários de Vilhena e Cacoal.

Figura: Personagem lúdico “Ecoman”, na Educação Ambiental em Ji-Paraná-RO.



Fonte: COMANDO190, 2018³³².

O personagem desenvolve a Educação Ambiental por meio de blitz educativa em ruas e avenidas de Ji-Paraná, ocasião em que são distribuídas cartilhas para os moradores³³³. Ao interagir com o público, promove orientações sobre o meio-ambiente e alerta para a necessidade de não praticar queimada

ambiente>. Acesso em 11 Jul. 2019.

³³² COMANDO 190. **MFM Soluções Ambientais realiza ações de educação ambiental sobre queimadas e limpeza das águas; em Cacoal, ação teve parceria do Ministério Público.** Disponível em: <<http://www.comando190.com.br/mobile-noticias-det.php?cod=7336>>. Acesso em 19 jul. 2019.

³³³ COMANDO 190. **MFM Soluções Ambientais realiza ações de educação ambiental sobre queimadas e limpeza das águas; em Cacoal, ação teve parceria do Ministério Público.** Disponível em: <<http://www.comando190.com.br/mobile-noticias-det.php?cod=7336>>. Acesso em 19 jul. 2019.

doméstica de resíduos, informando que a produção de fumaça afeta a saúde das pessoas e principalmente das crianças.

A explicação repassada informa à população que:

O que era infectante (chorume) se transforma num líquido (água) que pode ser usado até mesmo para a criação de peixes em tanques. “Vi que a empresa se preocupa em preservar o meio ambiente ao tratar adequadamente os resíduos urbanos”, avalia Dalva³³⁴.

A estrutura de ensino de Ji-Paraná conta com um Instituto Federal, 16 universidades presenciais e virtuais, 09 escolas polos, 24 escolas municipais, 30 escolas estaduais, Escola Família Agrícola (EFA), Educação de Jovens e Adultos (EJA). O município promove educação Indígena e dispõe de transporte escolar para os alunos da área rural³³⁵.

Outro projeto importante é o “Recicla Jipa”, realizado em parceria institucional entre a Secretaria de Meio Ambiente (Semeia) da prefeitura de Ji-Paraná, Tribunal de Justiça e a empresa Unimed, e promove Educação Ambiental por meio da conscientização da população acerca da importância de tratar com mais responsabilidade os resíduos, abordando temas como a separação dos resíduos nos domicílios, horários de coleta, destinação final de resíduos, dicas para reutilização e informações sobre como reduzir o volume de resíduos gerados.³³⁶

Outra iniciativa eficaz na cidade é a coleta doméstica de eletroeletrônicos inservíveis. Por meio de agendamento, a Coocamarji – uma cooperativa de catadores – envia um veículo ao endereço para a remoção e destinação correta de rádios, televisores, notebooks, geladeiras, dentre outros. Esse lixo é transportado ao galpão da cooperativa, localizado no aterro controlado, com a finalidade de reciclagem. Esses tipos de aparelhos eram desprezados em terrenos baldios, às margens de ruas, estradas e até em leitos de rios e lagoas. A mesma cooperativa é responsável pelo envio de 50 toneladas de papéis recicláveis a uma indústria de papel higiênico no interior do Paraná³³⁷.

³³⁴ COMANDO 190. **MFM Soluções Ambientais realiza ações de educação ambiental sobre queimadas e limpeza das águas; em Cacoal, ação teve parceria do Ministério Público.** Disponível em: <<http://www.comando190.com.br/mobile-noticias-det.php?cod=7336>>. Acesso em 19 jul. 2019.

³³⁵ TERRITÓRIO CENTRAL. **Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Território Central.** Disponível em: <http://rioterra.org.br/pt/wp-content/uploads/2016/03/PTDRS-TC-2014_VF_ISBN.pdf>. Acesso em 10 jul. 2019, p. 37.

³³⁶ DIÁRIO DA AMAZONIA. **Cooperativa de catadores lança projeto ambiental em Ji-Paraná.** 2019. Disponível em: <<https://www.diariodaamazonia.com.br/cooperativa-de-catadores-lanca-projeto-ambiental-em-ji-parana/>>. Acesso em 18 jul. 2019.

³³⁷ GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. **População é convidada para elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos na sexta-feira na Câmara dos Vereadores de Ji-Paraná.** 2019. Disponível em: <<http://www.rondonia.ro.gov.br/populacao-e-convidada-para-elaboracao-do-plano-estadual-de-residuos-solidos-na-sexta-feira-na-camara-dos-vereadores-de-ji-parana/>>. Acesso em 21 jul. 2019.

Há ainda a previsão da criação de um Eco-Ponto para coleta seletiva, e a realização de audiência pública para debater a questão na Câmara Municipal. A primeira etapa do projeto prevê a realização de palestras e gincanas educativas ambientais nas escolas, urbanas e rurais, do município³³⁸.

Educação Ambiental e projetos também têm sido realizados no âmbito da Cooperativa, como ilustra a imagem abaixo.

Figura: Ação educativa desenvolvida pela Cooperativa da cidade de Ji-paraná-RO.



Fonte: DIARIO DA AMAZONIA, 2019³³⁹.

Cursos e palestras são realizados pela Cooperativa para um público variado, com foco na conscientização para a importância da coleta seletiva.

Por iniciativa da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Ji-Paraná (Semeia) e apoio do Instituto Federal de Rondônia, Universidade Federal de Rondônia, Centro Universitário São Lucas, Faculdade Unijipa, Coocamarji e Limp serv, um ciclo de palestras foi realizado no mês de junho de 2019. Na programação esteve a comemoração ao Dia Internacional do Meio Ambiente, ocorrida no dia 5 do mês de junho. No restante do mês, 21 escolas foram visitadas e receberam

³³⁸ DIARIO DA AMAZONIA. **Cooperativa de catadores lança projeto ambiental em Ji-Paraná.** 2019. Disponível em: <<https://www.diariodaamazonia.com.br/cooperativa-de-catadores-lanca-projeto-ambiental-em-ji-parana/>>. Acesso em 18 jul. 2019.

³³⁹ DIARIO DA AMAZONIA. **Cooperativa de catadores lança projeto ambiental em Ji-Paraná.** 2019. Disponível em: <<https://www.diariodaamazonia.com.br/cooperativa-de-catadores-lanca-projeto-ambiental-em-ji-parana/>>. Acesso em 18 jul. 2019.

orientações sobre saneamento básico, gerenciamento de resíduos sólidos, esgoto sanitário, drenagem urbana e abastecimento de água³⁴⁰.

Realizou-se também diversas atividades relacionadas à coleta de resíduos eletrônicos, bem como oficina ecológica de artes no Parque Ecológico e uma Mesa Redonda sobre o tema “Sustentabilidade”, entre outras atividades³⁴¹.

O aterro sanitário regional em breve será inaugurado na cidade, encontrando-se em fase de implantação e com estágio avançado das obras.

Figura: Aterro sanitário em instalação na cidade de Ji-paraná-RO.



Fonte: MFM, 2019³⁴².

As iniciativas governamentais também são encampadas pelo município em conjunto com o Estado. Por exemplo, o Residencial Capelasso, em Ji-Paraná, tem infraestrutura que inclui escola infantil, creche, praças, áreas verdes e academias ao ar livre e é direcionado a 800 famílias de baixa renda, onde são realizadas ações de educação ambiental, comunitária e de geração de renda³⁴³.

A EMATER - Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia, autarquia de apoio ao pequeno produtor, por meio de

³⁴⁰ G1. **Preservação do meio ambiente é debatida em escolas de Ji-Paraná.** 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2016/06/preservacao-do-meio-ambiente-e-debatida-em-escolas-de-ji-parana.html>>. Acesso em 12 jul. 2019.

³⁴¹ RONDONIAGORA. **Mais de três toneladas de lixo eletrônico são recolhidas em Ji-Paraná.** 2019. Disponível em: <<https://www.rondoniagora.com/cidades/mais-de-tres-toneladas-de-lixo-eletronico-sao-recolhidas-em-ji-parana>>. Acesso em 25 jul. 2019.

³⁴² MFM AMBIENTAL. Disponível em: <<http://mfmambiental.com/infraestrutura/#lparana>>. Acesso em 12 jul. 2019.

³⁴³ RONDONOTÍCIAS. **Moradores do residencial Capelasso receberão série de ações de educação ambiental.** 2018. Disponível em: <<http://www.rondonoticias.com.br/noticia/interior/8010/moradores-do-residencial-capelasso-receberao-serie-de-aco-es-de-educacao-ambiental>>. Acesso em 14 jul. 2019.

outra iniciativa estadual, em parceria com o município de Ji-Paraná, realizou em 2018 várias ações de educação ambiental no campo³⁴⁴.

4.2.4 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Cacoal - RO

O ano de 2015 foi marcante para a Educação Ambiental na cidade de Cacoal-RO. Realizou-se naquela urbe o Fórum de educação ambiental, entre os dias 4 a 6 do mês de setembro, organizado pela Rede de Educação Ambiental de Rondônia (Rearo) com o objetivo de debater as “políticas públicas voltadas para setor de educação ambiental na Amazônia”. O Fórum ocorreu nas instalações da Universidade Federal de Rondônia (Unir), campus de Cacoal, e contou com a participação de estudantes, professores, expositores, líderes indígenas, catadores locais e outros convidados ligados ao setor. Dentre as atividades realizadas, destacam-se a exposição de fotografias, apresentação de danças, e a organização de conferências e apresentações de projetos, além de oficinas de materiais recicláveis³⁴⁵.

Em 2016 o Ministério Público da Comarca elaborou mais uma edição do projeto “Todos no Combate às Queimadas Urbanas. Adote Essa Idéia, Seja Parceiro!”. A iniciativa agrega vários setores sociais, dentre os quais as escolas de ensino médio e fundamental, promovendo uma ampla ação de conscientização ambiental com reflexos na redução de queimadas³⁴⁶.

[...] vem surtindo efeito positivo na redução dos focos de incêndio no município, conforme dados do Corpo de Bombeiros, Polícia Militar e Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Dos registros efetuados pelo Grupamento de Bombeiros, constatou-se uma redução para 29 ocorrências em 2016, contra 100 ocorrências registradas em 2015 na Comarca de Cacoal, o que demonstra a eficácia do projeto. [...] destacam-se a realização de [...]concursos sobre o tema envolvendo crianças e adolescentes das escolas urbanas da Comarca (frase, desenho e vídeos); noite cultural; reuniões com presidentes de Associações de Bairros e órgãos parceiros como Sedam, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Grupamento de Bombeiros e Polícia Militar, além de palestras nas escolas. Referidas atividades visam propagar a educação ambiental para a conscientização quanto aos malefícios das queimadas urbanas, buscando a modificação

³⁴⁴ EMATER. **Alunos de Ji-Paraná recebem orientação sobre Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://www.emater.ro.gov.br/ematerro/2018/06/06/alunos-de-ji-parana-recebem-orientacao-sobre-educacao-ambiental/>>. Acesso em 05 jul. 2019.

³⁴⁵ G1. **Fórum de educação ambiental acontece em Cacoal, RO**. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2015/09/forum-de-educacao-ambiental-acontece-em-cacoal-ro.html>>. Acesso em 13 jul. 2019.

³⁴⁶ O COMBATENTE. **Projeto de Combate a queimadas do MPRO reduz focos de incêndios na Comarca de Cacoal**. 2017. Disponível em: <<http://www.ocombatente.com/2017/08/02/projeto-de-combate-a-queimadas-do-mpro-reduz-focos-de-incendios-na-comarca-de-cacoal/>>. Acesso em 20 jul. 2019.

desse hábito e a melhora da qualidade do meio ambiente³⁴⁷.

No ano de 2017, assim como em Ji-Paraná, Cacoal recebeu a visita do “Ecoman”³⁴⁸, o personagem carismático que aborda o público e promove orientação sobre o meio-ambiente, além de alertar para a necessidade de não praticar queimada doméstica. Esta ação de educação ambiental foi fruto do trabalho conjunto entre a empresa MFM Soluções Ambientais, o poder público municipal e o Ministério Público, e teve como objetivo esclarecer a população sobre as queimadas urbanas e o prejuízo que causam ao meio ambiente e à saúde da população.

4.2.5 Estratégias e projetos de Educação Ambiental em Vilhena/RO

Em Vilhena a educação ambiental tem sido promovida, ora pela administração municipal, por meio do Serviço Autônomo de Águas e Esgotos, o SAAE, ora pelas empresas contratadas para realizar a gestão do aterro sanitário ou coleta de resíduos sólidos.

A cidade apresentou nos últimos cinco anos os melhores índices de limpeza, coleta e reciclagem, sendo pioneira na implementação do aterro sanitário.

Em 2003 foi realizada uma pesquisa de campo sobre a educação ambiental na cidade, envolvendo professores e entrevistas com os secretários do município.³⁴⁹ Como resultado, constatou-se que não havia uma secretaria especializada e dedicada ao meio ambiente, destacando-se o seguinte:

- a) “tem que haver mudanças de hábitos, valores representações, conceitos, pré-conceitos e atitudes”³⁵⁰,

³⁴⁷ O COMBATENTE. **Projeto de Combate a queimadas do MPRO reduz focos de incêndios na Comarca de Cacoal**. 2017. Disponível em: <<http://www.ocombatente.com/2017/08/02/projeto-de-combate-a-queimadas-do-mpro-reduz-focos-de-incendios-na-comarca-de-cacoal/>>. Acesso em 20 jul. 2019.

³⁴⁸ COMANDO 190. **MFM Soluções Ambientais realiza ações de educação ambiental sobre queimadas e limpeza das águas; em Cacoal, ação teve parceria do Ministério Público**. Disponível em: <<http://www.comando190.com.br/mobile-noticias-det.php?cod=7336>>. Acesso em 19 jul. 2019.

³⁴⁹ A partir de dados colhidos nas entrevistas, “foi feita uma análise exploratória e percentual das questões respondidas pelos docentes. Depois, fez-se uma análise das entrevistas com os secretários municipais de educação (SEMED) e de indústria, comércio e meio ambiente (SEMICAM). A partir de uma visita à página da Internet (home page) do município de Vilhena”. CARNEIRO, Alexandre de Freitas; OLIVEIRA, Claudilene Vendrametto; CUSTÓDIO, Elizângela Maria Oliveira; NETO, Sérgio Candido de Gouveia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 30, n.2, p. 152-168, jul./dez. 2013, Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3799/2470>>. Acesso em 27 jul. 2019.

³⁵⁰ CARNEIRO, Alexandre de Freitas; OLIVEIRA, Claudilene Vendrametto; CUSTÓDIO, Elizângela

- b) “cada cidadão tem que a si mesmo conscientizar e envolver-se na educação pessoal com meio ambiente”³⁵¹.
- c) os docentes pesquisados afirmaram não ter material para trabalhar o tema e não concordaram que o município promovia a educação ambiental, e afirmaram não haver “divulgação das informações sobre a educação ambiental por meios de comunicação em massa”, afirmando que o município não estava “desenvolvendo plenamente a educação ambiental”³⁵².
- d) já o poder público, (SEMICAM e SEMED), afirmou que havia “projetos sendo desenvolvidos através das escolas, que há divulgação através do home page da prefeitura”³⁵³.

Com o passar dos anos foi criada a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a SEMMA, e intensificaram-se as ações de educação ambiental no município. Os técnicos da dessa Secretaria visitam periodicamente as escolas promovendo ciclos de palestras de educação ambiental.

Nos dias 29, 30 e 31 de julho e 1 e 2 de agosto, após a volta às aulas, os técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Semma) reiniciam palestras de educação ambiental nas escolas municipais. Nessa primeira semana a Prefeitura contempla 7 escolas com 4 palestras por dia, duas na parte da manhã e duas na parte da tarde [...] As palestras de educação ambiental são uma parceria entre Semagri (Secretaria Municipal de Agricultura), Semed (Secretaria Municipal de Educação), Semma e Sedam (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental). O foco das palestras é conscientizar o público contra as queimadas e a favor da preservação do Meio Ambiente³⁵⁴.

A questão da falta de material tem sido observada, buscando-se parcerias

Maria Oliveira; NETO, Sérgio Candido de Gouveia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 30, n.2, p. 152-168, jul./dez. 2013, Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3799/2470>>. Acesso em 27 jul. 2019.

³⁵¹ CARNEIRO, Alexandre de Freitas; OLIVEIRA, Claudilene Vendrametto; CUSTÓDIO, Elizângela Maria Oliveira; NETO, Sérgio Candido de Gouveia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 30, n.2, p. 152-168, jul./dez. 2013, Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3799/2470>>. Acesso em 27 jul. 2019.

³⁵² CARNEIRO, Alexandre de Freitas; OLIVEIRA, Claudilene Vendrametto; CUSTÓDIO, Elizângela Maria Oliveira; NETO, Sérgio Candido de Gouveia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 30, n.2, p. 152-168, jul./dez. 2013, Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3799/2470>>. Acesso em 27 jul. 2019.

³⁵³ CARNEIRO, Alexandre de Freitas; OLIVEIRA, Claudilene Vendrametto; CUSTÓDIO, Elizângela Maria Oliveira; NETO, Sérgio Candido de Gouveia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. 30, n.2, p. 152-168, jul./dez. 2013, Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3799/2470>>. Acesso em 27 jul. 2019.

³⁵⁴ NEWSRONDONIA. **Palestras de educação ambiental instruem alunos das escolas municipais de Vilhena**. Disponível em: <<https://www.newsrondonia.com.br/noticias/palestras+de+educacao+ambiental+instruem+alunos+das+escolas+municipais+de+vilhena/133924>>. Acesso em 29 jul. 2019.

para sua confecção e divulgação.

Muitos professores da rede pública de ensino carecem de material didático para trabalhar temas ambientais, como a importância de se preservar corpos d'água e a mata ciliar, pois os materiais disponíveis e que os professores têm acesso muitas vezes pertencem a uma realidade na qual o aluno não está inserido. Neste sentido, o coordenador do curso de Engenharia Ambiental da UNESC de Vilhena, prof. Dr. Gabriel de Paula Paciencia, juntamente com o Diretor do IFRO de Vilhena, Esp. Aremilson Elias de Oliveira, e os bolsistas André Amaral e Danyel de Brito Dias (ex-alunos do IFRO), elaboraram um Guia de Educação Ambiental para ser distribuído no formato impresso nas escolas de Vilhena, além de todos os campi do IFRO e da UNESC³⁵⁵.

A ação de educação ambiental também contou no ano 2017 com a participação da empresa MFM Soluções Ambientais na realização de evento em comemoração ao Dia Mundial da Água, praticando-se o denominado “pit stop” no centro da cidade, que contou com a presença do super-herói ECOMAN, de gestores ambientais e de uma equipe de rádio local.

O objetivo da ação foi orientar a comunidade sobre a situação do EFLUENTE CHORUME e seus riscos e impactos ambientais quando lançado a céu aberto, ao mesmo tempo conscientizar sobre a preservação do solo e mananciais.

Na oportunidade foram distribuídos panfletos educativos sobre o chorume³⁵⁶.

O município atualmente está envolvido ativamente na confecção do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, recebendo a realização de uma oficina para a discussão do assunto com diversas entidades dos setores público e privado. Esse plano envolve ações de educação ambiental que faz parte do processo de criação de uma sociedade local sustentável³⁵⁷.

³⁵⁵ UNESNET. **Guia de educação ambiental é elaborado em parceria.** 2017. Disponível em: <<https://www.unescnet.br/vilhena/noticias/guia-de-educacao-ambiental-e-elaborado-em-parceria/>>. Acesso em 12 jul. 2019.

³⁵⁶ MFM SOLUÇÕES AMBIENTAIS. **MFM Soluções Ambientais realizou em Vilhena. Ação de Educação Ambiental. Dia Mundial da Água.** Disponível em: <<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:d6ldJZoP8Z8J:ondasulderondonia.com.br/noticia/geral/mfm-solucoes-ambientais-realizou-em-vilhena-r-acao-de-educacao-ambiental-r-dia-mundial-da-agua,11390.html+&cd=38&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em 29 jul. 2019.

³⁵⁷ GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Em Vilhena, governo acolhe demandas e realiza oficina sobre resíduos sólidos.** Disponível em: <<http://www.sedam.ro.gov.br/em-vilhena-governo-acolhe-demandas-e-realiza-oficina-sobre-residuos-solidos/>>. Acesso em 29 jul. 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sustentabilidade é o paradigma axiológico que orienta o agir sustentável, mas não só isso, ela precisa ser incorporada no dia-a-dia, nas ações da sociedade e nas ações do poder público, na sua governança ambiental. A gestão ambiental dos resíduos sólidos é um instrumento fundamental para a realização do novo paradigma social, político, econômico e jurídico: o da Sustentabilidade, que expande suas consequências socioambientais em prol da solidariedade transgeracional, uma vez que se converte em preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida.

A sustentabilidade ambiental na Amazônia Ocidental, perpassa pela adequada gestão dos resíduos sólidos e implementação efetiva das políticas públicas elaboradas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/10. Ela prevê a utilização dos aterros sanitários como a melhor alternativa, ou seja, como uma medida tecnológica e sanitária para diminuir os impactos sócio ambientais decorrentes da disposição de resíduos sólidos urbanos. No entanto, o alcance desse objetivo depende de diversos fatores de ordem ambiental, social, política e administrativa, como também de uma gestão eficiente.

Em Rondônia, tem crescido as pressões quanto ao processo de alteração do uso do solo (principalmente a de floresta para pastagens, bem como para agricultura, e outros), aliado a outras condições, para o Estado, manter a biodiversidade e os ecossistemas é ainda um enorme desafio, o que pode gerar consequências ao equilíbrio ecológico e climático, tanto como ao financeiro, visto que, para barganhar investimentos para seu progresso, atualmente Rondônia precisa se adequar ao novo cenário político-financeiro internacional, inclusive dentro daquilo que lhe foi exigido ao adentrar no *Climate Group*.

A conscientização ambiental passa pelo próprio gestor, inserido na sociedade, mas que tem uma função profissional diretamente ligada à melhor ou pior gestão dos resíduos sólidos e implementação de sua política. Ele deve estar também atento, por exemplo, nas fases de estudos de impacto ambiental.

Em relação à sociedade, é por meio da educação ambiental que todas as pessoas devem ser sensibilizadas e conscientizadas, e a partir daí, esforçarem-se para reciclar e reaproveitar os materiais anteriormente descartados. O ideal é que todos tenham, em sua própria moradia, recipientes para separação de resíduo

reciclável, visto que não é todo dia que o Poder Público pode fazer o recolhimento. Ao se tratar da problemática dos resíduos sólidos, gerado pelas atividades antrópicas, pensa-se a respeito de medidas que tragam soluções reais para a minimização ou erradicação dos impactos ambientais causados por essa geração de resíduos.

A responsabilidade social consiste na ideia de que cada um seja responsável pelos resíduos que produz o que vale para setores governamentais, industriais e sociedade consumidora de bens e serviços que geram resíduos. Ter uma vida mais saudável depende tanto de uma política pública de serviços ambientalmente adequados de limpeza urbana, quanto da responsabilidade ambiental do processo produtivo.

O certo é que as sociedades hodiernas se encontram majoritariamente instaladas no ambiente urbano, de forma que as questões socioambientais se tornam determinantes e condicionantes das políticas públicas no meio ambiente urbano, inclusive quanto à gestão de resíduos economicamente reaproveitáveis. É o papel da governança pública ambiental orientar e prover a cooperação o compartilhamento desse gerenciamento para garantir o sucesso da arrojada Política Nacional de Resíduos Sólidos, assegurando-se condições dignas de vida urbana a todos, com equilíbrio social e ambiental do planeta Terra.

Abordou-se a gestão dos aterros sanitários do Estado de Rondônia, com ênfase aos cinco municípios onde a Política Nacional dos Resíduos Sólidos está melhor consolidada, inclusive, quanto à instrumento de conscientização e a responsabilidade pós-consumo, bem como, sobre a implantação da educação ambiental na conscientização da população em Rondônia, que serão tratados logo em seguida.

Estudam-se as diretrizes da Lei 12.305/10 para a administração pública municipal, a implantação do aterro sanitário para a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Porto Velho, Ariquemes Ji-Paraná, Cacoal e Vilhena. Verificou-se que Porto Velho é o único município que não conta com um aterro sanitário, Ji-Paraná está em vias de operacionalizar o seu, enquanto os outros três municípios possuem aterro sanitário e atendem outros municípios. Em relação à capital, um lixão a céu aberto, gera diversos problemas, tais como, insalubridade para quem ali trabalha, contaminação do solo e da água subterrânea, poluição atmosférica, proliferação de pragas (ratos, baratas), e outros, serão substituídos por

práticas benéficas para o coletivo, em termos de saneamento, qualidade e estrutura de vida, para o ser humano, para o meio ambiente.

Há violações das diretrizes da Lei 12.305/10 pela administração pública do Estado de Rondônia na gestão dos resíduos sólidos, pois a ordem de prioridades para o gerenciamento dos resíduos sólidos não está sendo obedecida pelos municípios. A hipótese se confirma porque a preferência por aterros sanitários ou controlados como prioridade aos lixões só é realidade em 03 municípios, enquanto os demais não tem conseguido cumprir essa diretriz da Lei 12.305/10 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos). O Estado tem apenas três aterros sanitários em funcionamento para atender mais de 30 cidades.

O funcionamento dos três aterros sanitários (Ariquemes, Cacoal e Vilhena) em Rondônia - e mais um em fase de instalação, em Ji-Paraná - é de grande êxito regional, sendo necessário solucionar a situação da falta de catadores, a falta de coleta seletiva dos resíduos nos municípios e a destinação final.

Embora haja uma ideia de que os municípios cumprem a PNRS, se levarmos em consideração a população e os índices de aterros sanitários existentes no Estado, ele está longe de alcançar uma adequada gestão dos resíduos sólidos. Há violações das diretrizes da Lei 12.305/10 pela administração pública do Estado de Rondônia na gestão dos resíduos sólidos, pois a ordem de prioridades para o gerenciamento dos resíduos sólidos não está sendo obedecida pelos municípios.

Há falta de planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos, dentre outras políticas públicas, o que acarreta a destinação de todo e qualquer resíduo, sem qualquer triagem, para os aterros sanitários nos municípios de Cacoal, Vilhena e Ariquemes, localizados no Estado de Rondônia. Isso porque, essas cidades atendem aos distritos e comunidades de seu entorno. A construção de cidades sustentáveis, não deve se pautar unicamente na adequação das cidades às condições ambientais deve inserir dentro de seu discurso a promoção social e o desenvolvimento da economia concomitantemente, marcadamente porque a gestão dos recursos sólidos gera renda para os catadores. Constata-se que na prática, a ordem de prioridades para o gerenciamento dos resíduos sólidos não está sendo aplicada.

A sociedade produtora gerou e fomentou uma histeria consumista da qual resulta o esgotamento dos recursos naturais e da capacidade do meio ambiente se auto renovar. Sem uma conscientização e um movimento de resgate de hábitos eco

sustentáveis, marcadamente pela educação ambiental, todos nós, direta ou indiretamente pagaremos o preço da ignorância compreendida em todos os seus sentidos.

Em comum os municípios tem o fato de que as universidades e os cursos de engenharia e gestão ambiental tem importância ímpar na participação e na promoção da qualidade dos eventos.

Após analisarmos a participação social na gestão dos resíduos sólidos nas cidades abrangidas pelo estudo, constatou-se a importância da educação ambiental enquanto instrumento de conscientização para a concretização dessas ações. Assim, foi demonstrado que a educação ambiental é um elemento fundamental no processo de amadurecimento social em relação à gestão dos resíduos sólidos, criando um ambiente coletivo de práticas saudáveis em relação à responsabilidade individual de consumo e pós-consumo, influenciando, dessa maneira, a criação de uma governança sustentável, na medida em que essas práticas culminam com a redução da quantidade de resíduos gerados, na escolha de produtos inseridos em uma cadeia produtiva sustentável (produtos “verdes”), na separação dos resíduos recicláveis que ajudam a ação dos catadores, na prática da logística reversa etc.

Dessa maneira, infere-se que a participação social através da educação ambiental é uma variável importante na governança sustentável de competência municipal por ser ferramenta que contribui para que se completem todas as etapas do plano de gestão de resíduos sólidos, permitindo que se alcance o objetivo de disposição final, nos aterros sanitários, apenas dos rejeitos.

REFERÊNCIA DAS FONTES CITADAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Lixo zero: gestão de resíduos sólidos para uma sociedade mais próspera**. São Paulo: Planeta sustentável, Instituto Ethos, 2013.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017**. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em 13 de julho de 2019.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos 2016. Anexos**. Disponível em: <http://www.mpdft.mp.br/portal/pdf/comunicacao/junho_2018/panoramaanexos2016.pdf>. Acesso em 13 de julho de 2019.

ABREU, Eduardo Figueiredo. **O Valor Econômico de uma Unidade de Conservação**. Ecoa, 2004. Disponível em: <<http://riosvivos.org.br/a/Noticia/O+Valor+Economico+de+uma+Unidade+de+Conservacao/3033>>. Acesso em 16.06.2018.

ALBUQUERQUE, J. B. Torres de. **Resíduos sólidos**. Leme: Independente, 2011.

ALMEIDA, Alexandre Nascimento de. XAVIER, Emily Mendes. JUNIOR, Antônio Felipe Couto. VIEIRA, Ludgero Cardoso Galli. **Efetividade da Compensação Ambiental Monetária no Brasil**. Floresta e Ambiente. 2017; 24. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/floram/v24/2179-8087-floram-24-e20150116.pdf>> Acesso em 15.06.2018.

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

ASSI, Morgana e CAMPOS, Eduardo Erivelton. **As dimensões da sustentabilidade em face ao princípio da dignidade da pessoa humana como direito fundamental**. Justiça do Direito. Vol. 27, n. 1, jan./jun. 2013.

BANCO MUNDIAL. **Governance and Development**. Washington/DC: BIRD, 1992.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de Direito Constitucional Contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARROS FILHO, Clóvis de; POMPEU, Júlio. **A Filosofia Explica Grandes Questões da Humanidade**. 2 ed. São Paulo: Casa do Saber, 2014.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é o que não é**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

BOTTINI, Pierpaolo C. **Crimes de perigo abstrato**. 2ª edição. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2013.

BOSELTMANN, Klaus. **O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, Poder Constituinte Originário, 1998.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Brasília: Congresso Nacional, 2010.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente**. Declaração Final da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20). Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/O-Futuro-que-queremos1.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

BRASIL. **Lei 9.966**, de 28 de abril e 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9966.htm>. Acesso em: 15.3.18.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 15.06.2018.

BRASIL. **Guia da política de governança pública**. Casa Civil da Presidência da República. Brasília: Casa Civil da Presidência da República, 2018.

BRASIL.. **Decreto n. 9.203**, de 22 de novembro de 2017. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2017/Decreto/D9203.htm>. Acesso em 20 de ago. de 2019.

BRASIL. TCU. Tribunal de contas da União. Referencial Básico de Governança Aplicável a Órgãos e Entidades da Administração Pública. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A24F0A728E014F0B34D331418D>. Acesso em 23 jul. 2019.

CAVALCANTE, Zedequias; SILVA, Mauro Luis Siqueira da. A importância da revolução industrial no mudo da tecnologia. In.: **Anais Eletrônico VII EPCC – Encontro de Produção Científica Cesumar**. Disponível em:<https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2011/wp-content/uploads/sites/86/2016/07/zedequias_vieira_cavalcante2.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

CONAMA, **Resolução n 005/1993**. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Disponível em:< <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=130> >. Acesso em: 15.3.18.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 371, de 5 de abril de 2006**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37106.pdf>. Acesso em 15.06.2018.

COSTA, Maria Alice Nunes. Respire fundo e metanóia no capitalismo. In. **CONFLUÊNCIAS**. Revista Interdisciplinar de Sociologia e Direito. Vol. 16, nº 1, 2014.

CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo. O novo paradigma do direito na pós-modernidade. In. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**, janeiro-junho, 2011.

DANTAS, Marcelo Buzaglo; SOUZA, Maria Claudia da S. Antunes de. (Org.). **Coleção Estado, Transnacionalidade e Sustentabilidade**. Itajaí: UNIVALI, 2016.

DEMARCHI, Clovis; COSTA, Ilton Garcia da; MONTE, Willian Roberto Alkema do. **Considerações sobre a gestão de resíduos sólidos no Brasil**. IN: BODNAR, Zenildo; GARCIA, Denise S. S.; SOBRINHO, Liton Lanes Pilau (cordenadores). TOMO 01 [recurso eletrônico]: Sustentabilidade e suas interações com a ciência jurídica. FERRER, Gabriel Real; DANTAS, Marcelo Buzaglo; SOUZA, Maria Claudia da S. Antunes de. (Org.). **Coleção Estado, Transnacionalidade e Sustentabilidade**. Itajaí: UNIVALI, 2016.

FERNANDES, Maria de Fátima Araújo. **O Princípio Responsabilidade de Hans Jonas: em busca dos fundamentos éticos da educação contemporânea**. Dissertação de Mestrado em Filosofia da Educação apresentado à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2002.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Direito ambiental brasileiro**. 19 ed. – São Paulo: Saraiva, 2019.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 12 ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Saraiva, 2011.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco; MARQUES, Renata. **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3. ed. – Belo Horizonte: Fórum, 2016.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. **A atividade portuária como garantidora do Princípio da sustentabilidade**. Revista Direito Econômico Socioambiental. Curitiba, v. 3, n. 2, p. 375-399, jul/dez. 2012.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. **Dimensão econômica da sustentabilidade: uma análise com base na economia verde e a teoria do decrescimento**. In. **Veredas do Direito**. v 13. n. 25 Janeiro/Abril. Belo Horizonte, 2016.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. Apresentação. In GARCIA, Denise Schmitt Siqueira e SOUZA, Maria Claudia da Silva Antunes de. (Orgs.). **Governança ambiental e sustentabilidade**. 2018. Disponível em: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/83016/1/2018_Governanca-ambiental-sustentabilidade.pdf>. Acesso em 17 set. 2019.

GARCIA, Heloise Siqueira. **Avaliação ambiental estratégica e política nacional de resíduos sólidos: uma análise da aplicação em suas ações estratégicas no contexto do Brasil e da Espanha**. 1. ed. – Florianópolis: Empório do Direito, 2015.

GOMES, Carla Amado. De que falamos quando falamos de sustentabilidade

ambiental? In. **Direito ambiental contemporâneo**. Coord. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, Renata Marques Ferreira. São Paulo: Saraiva, 2015.

GRONDIN, Jean. **Hermenêutica**. Trad. Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola, 2012.

GUERRA, Sidney. **Resíduos Sólidos: comentários à Lei 12.305/10**. Rio de Janeiro: Forense, 2012.

GUIA, **para a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva**. Disponível em: <<https://www.cidadessustentaveis.org.br/residuos/publicacao-residuos-solidos-programa-cidades-sustentaveis-baixa.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

HESSE, Konrad. **A Força Normativa da Constituição**. Trad. Gilmar Ferreira Mendes. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 1991.

HODSON, Mike; MARVIN, Simon. World Cities and Climate Change: producing urban ecological security. Disponível em: <pbl.nl/sites/default/files/cms/afbeeldingen/Marvin%20and%20Hodson%20-%20final_0.pdf>. Acesso em: 15 jun.18.

IBGE. Agência de Notícias. **Munic:** mais da metade dos municípios brasileiros não tinha plano de saneamento básico em 2017. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/22611-munic-mais-da-metade-dos-municipios-brasileiros-nao-tinha-plano-de-saneamento-basico-em-2017>>. Acesso em 04 de ago. 2019.

IPHAN. **Carta do Rio**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20do%20Rio%201992.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2018.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Tradução do original alemão Marijane Lisboa, Luiz Barros Montez. – Rio de Janeiro: Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006.

KALIL, Ana Paula Maciel Costa. **Política nocional de resíduos sólidos: o direito dos novos tempos**. Curitiba: Juruá, 2015.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno tratado do decrescimento sereno**. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

LEMOES, Patrícia Faga Iglecias. **Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo**. 3. ed. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2014.

LIMA, Sávio Barreto Lacerda. **Liberdade de Expressão: a concepção integrada de Dworkin**. 2015. 137 f.. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

MAGANHINI, Thaís Bernardes. **Do Pagamento por Serviços Ambientais: análise dos fundamentos jurídicos sustentáveis**. Doutorado em Direito. São Paulo: PUC, 2016. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/19170/2/Thais%20Bernardes%20Maganhini.pdf>>. Acesso em 14.06.2018.

MARENA, Rita Cristina Fernandes; SOUZA, Mariluce Paes de; MELO, Janilene Vasconcelos de; FILHO, Theophilo Alves de Souza. Instrumentos de Políticas Públicas de Preservação Ambiental no município de Ariquemes/RO. **Congresso Nacional de Mestrados Profissionais em Administração Pública** - anais do congresso. 2016. Disponível em: <<http://www.profiap.org.br/profiap/eventos/2016/i-congresso-nacional-de-mestrados-profissionais-em-administracao-publica/anais-do-congresso/41499.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2019.

MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no setor público**. São Paulo: Atlas, 2010.

MELLO, Cláudio Ari; MOTTA, Francisco José Borges. **A Ambição do Ouriço: um ensaio sobre a versão final da filosófica do direito de Ronald Dworkin**. Revista Novos Estudos Jurídicos – Eletrônica, V. 22, n. 2, mai.-ago. 2017

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**. 8. ed. São Paulo: RT, 2013.

ONU. Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, 1972. Disponível em: < https://www.apambiente.pt/_zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1972_Declaracao_Estocolmo.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Rio de Janeiro, Junho de 1972. Documento originado durante a ECO-92.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

PASOLD, Cesar Luiz. **Metodologia da Pesquisa Jurídica: Teoria e Prática**. 14.ed.rev.atual. e amp. Florianópolis: EMais, 2018.

PNC - PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITAÇÃO DE GESTORES AMBIENTAIS. **Módulo 04: Temas emergentes para a gestão integrada da sustentabilidade ambiental**. 2019. Disponível em: <<http://pnla.mma.gov.br/images/2019/Apostila-M04.pdf>>. Acesso em 02 ago. 2019.

PINHEIRO, Maria Lenir Rodrigues; VIEIRA, Ricardo Ztanzola. Sustentabilidade e governança participativa. In: **Revista de Direito, Economia e Desenvolvimento Sustentável**. V. 3 Jul/Dez. 2017.

PORTELLA, Márcio Oliveira e RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. Aterros sanitários: aspectos gerais e destino final dos resíduos. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 4, n. 1, 2014, p. 115-134.

PHILIPP JUNIOR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de; SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Direito ambiental e sustentabilidade**. Barueri, SP: Manole, 2016.

PHILIPPI JR. et al. Gestão integrada de resíduos sólidos. In: JARDIM, Arnaldo; YOSHIDA, Consuelo; MACHADO FILHO, Valverde. Política Nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Barueri: Manole, 2012.

RIBEIRO, Alfredo Rangel. **Direito do consumo sustentável**. 1. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2018.

ROSENAU, James N. Governança, Ordem e Transformação na Política Mundial. In: ROSENAU, James N.; CZEMPIEL, Ernst-Otto. **Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial**. Brasília: Ed. Unb e São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2000. p. 15.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel e Fundação de Desenvolvimento Administrativo, 1993. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a05v26n74.pdf>>. Acesso em 02.08.2019.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SARORI, Richieri. **O cercadinho dos selvagens**. Jornal da Cidade. Ano I, nº 43, 2011.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 7 ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; PASOLD, Cesar Luiz. Reflexões sobre os modelos tradicionais e o reflexivo de educação: contribuições para a efetividade da sustentabilidade. **Revista Jurídica UNICURITIBA**, vol. 04, nº. 49, Curitiba, 2017, pp. 462-479.

SOUZA, Nelson Melo e. **Educação ambiental: dilemas da prática contemporânea**. Rio de Janeiro: Thex, 2000.

SCRUTON, Roger. **Filosofia Verde: como pensar seriamente o planeta**. São Paulo: É Realização, 2016.

TEIXEIRA, Marco. Antônio Carvalho. **Estado, Governo e Administração Pública**. Rio de Janeiro: FGV: Editora, 2012.

TORRES, Maria Valdilia Nogueira e BALASSIANO, Laila Klotz de Almeida. Educação ambiental e princípio de sustentabilidade no mundo moderno. **Revista Praxis**, ano II, nº 4. Agosto de 2010.

TRENNEPOHL, Terence. **Direito ambiental empresarial**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

WEDY, Gabriel de Jesus Tedesco. **Desenvolvimento (Sustentável) e a ideia de Justiça em Amartya Sen. Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 3, p. 343-376, set./dez. 2017. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i3.7616

XAVIER, Laércio Noronha. Reinterpretação conceitual do desenvolvimento sustentável em face do planejamento urbano e da economia circular. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 233-266, jan./abr. 2017. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v8i1.17691.