

ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

CAROLINA DA SILVA SILVA¹; ANDREA SOUZA CASTRO²; DIULIANA LEANDRO,³ EVERTON ANGER CAVALHEIRO⁴ DENISE DOS SANTOS VIEIRA⁵, WILLIAN CEZAR NADALETI⁶

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – carolina.eich17@hotmail.com 1

²Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com 2

³Universidade Federal de Pelotas – diuliana.leandro@gmail.com 3

⁴Universidade Federal de Pelotas - eacavalheiro@hotmail.com 4

⁵Universidade Federal de Pelotas - denisevieira2503@hotmail.com 5

⁶Universidade Federal de Pelotas – williancezarnadaleti@gmail.com 6

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos é inerente ao desenvolvimento de qualquer atividade humana, portanto, foi através do aumento do desenvolvimento que ocorreu ao longo dos séculos, a quantidade de resíduos dispersados aumentou também. No século XVIII, com o êxodo rural, a industrialização, a urbanização e o crescimento desordenado da população, que o cenário para intensificação dos impactos ambientais decorrentes das diversas formas de poluição, foi construído. Dentre elas, a questão dos resíduos que acumulavam-se pelas ruas e imediações das cidades, e que por consequência provocavam epidemias e causaram milhares de mortes, a solução para os resíduos não configurava algo complexo naquele momento, pois era suficiente afastá-lo, descartando-o em áreas mais distantes dos centros urbanos (RIBEIRO, 2017).

Nos últimos anos, a sociedade tem poluído a natureza de forma mais intensa, um dos principais problemas é o consumo exagerado de produtos industrializados e tóxicos que quando descartados, vão se acumulando no meio ambiente e causam diversos danos ao planeta, bem como à própria existência humana. Através da produção de resíduos em larga escala, uma consequência de um mundo cada vez mais industrializado, globalizado e capitalista. O problema não está apenas no descontrole na geração de resíduos sólidos, mas também sob uma perspectiva social onde a miséria, a fome e a exclusão caracterizam a sociedade de consumo que vem desde o século passado e avança neste início do terceiro milênio, onde o lucro ainda está em primeiro plano caracterizado pela economia de mercado (ZANETI e AS, 2002).

No Brasil, são cerca de 3.000 lixões identificados recentemente, que afetam a vida de 76,5 milhões de pessoas e trazem um prejuízo anual para os cofres públicos de mais de R\$3,6 bilhões. Este valor é basicamente gasto para tratar dos problemas de saúde pública causados pelos impactos negativos da destinação inadequada (ABRELPE, 2017).

No ano de 2018, foram geradas no Brasil 79 milhões de toneladas de RSU, desse montante, 92% (72,7 milhões) foi coletado, o que evidencia que 6,3 milhões de toneladas de resíduos não foram recolhidas junto aos locais de geração. A destinação adequada em aterros sanitários recebeu 59,5% dos resíduos sólidos urbanos coletados: 43,3 milhões de toneladas, o restante (40,5%) foi despejado em locais inadequados por 3.001 municípios, ou seja, 29,5 milhões de toneladas de RSU acabaram indo para lixões ou aterros controlados, o principal problema é que estes, não contam com um conjunto de sistemas e medidas necessários para

proteger a saúde das pessoas e o meio ambiente contra os possíveis danos causados pelo descarte irregular destes resíduos , (ABRELPE,2019).

Uma ideia que vem sendo aplicada em diferentes cenários e que é denominada como ideia de Governo Aberto, é uma visão de gestão que reconhece que as soluções para os mais variados tipos de desafios residem na sociedade, pois a ideia de Governo Aberto é uma proposta que experimenta a descentralização, uma vez que horizontaliza as demandas, colocando a sociedade não apenas como beneficiária das ações do governo, mas também como coautores das mesmas (ABRELPE, 2017).

2. METODOLOGIA

Para esta pesquisa, adotou-se como método a pesquisa bibliográfica como forma de alcançar o objetivo de fazer um levantamento sobre como as boas práticas de gerenciamento de resíduos podem ser utilizadas e/ou adaptadas a partir de um bom planejamento. Pensar no processo como um todo, desde a geração deste resíduo até a sua destinação final, ou seja, em todo o seu ciclo de vida, bem como, estas boas práticas devem impactar na sociedade e no meio ambiente.

As principais fontes de pesquisa foram artigos e outros trabalhos publicados em meio digital, os quais foram acessados através das plataformas: Scielo, Portal de Periódicos Caps e Google Acadêmico. O primeiro passo para a realização deste trabalho, foi organizar as principais informações sobre RSU obtidas no site da ABRELPE. Desta forma, tornou-se possível organizar estas informações e sistematizar com as demais pesquisas bibliográficas, conforme os resultados apresentados a seguir.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os anos de 2017 e 2018, a geração de RSU no Brasil aumentou em cerca de 1% e chegou a 216.629 toneladas diárias, a população também cresceu neste período (0,40%), a geração per capita teve elevação um pouco menor (0,39%), ou seja, em média, cada brasileiro gerou pouco mais de 1 quilo de resíduo por dia (ABRELPE,2019). Nos dados a seguir, na tabela 1 é possível observar a quantidade de coleta de RSU realizada em cada região brasileira.

Tabela 1. Quantidade de RSU coleta nas regiões e no Brasil

REGIÕES	2017	POPULAÇÃO 2018	2018
	RSU Total (Toneladas/dia)		RSU Total (Toneladas/dia)
Norte	12.702	18.182.253	13.069
Nordeste	43.871	56.760.780	43.763
Centro-Oeste	14.406	16.085.885	14.941
Sudeste	103.741	87.711.946	105.977
Sul	21.327	29.754.036	21.561
Brasil	196.050	208.494.900	199.311

Fonte: Adaptado de (ABRELPE/IBGE, 2019).

Conforme a Lei 12.305 de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos que trata da gestão integrada de resíduos sólidos e seu conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos levando em consideração as

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

Os mecanismos utilizados para que seja possível alcançar tais metas, são variados e vem sendo estudados e apresentados em diferentes pesquisas.

1) Logística Reversa

Desde a implantação da PNRS no Brasil, a mesma tem evidenciado aspectos significativos inerentes aos procedimentos necessários à logística reversa como instrumento para o desenvolvimento econômico e social, e que se caracteriza por um conjunto de ações e meios de viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial (ponto de origem), tendo como pretensão contribuir para continuidade ao seu ciclo de vida, por meio do reaproveitamento, em variados ciclos produtivos que observem a destinação final adequada ambientalmente OLIVEIRA (2016).

2) Análise do Ciclo de Vida (ACV) de acordo com DAL-PRÁ et al (2018) estes são os passos:

- a) Avaliação ambiental dos sistemas de coleta de resíduos;
- b) Análise ambiental dos programas de reciclagem de certos materiais;
- c) Avaliação das vantagens da compostagem da fração orgânica dos resíduos, incluindo ou não a fração de papel, frente ao aterramento completo dos RSU;
- d) Avaliação dos diferentes tipos de tratamento para RSU, como incineração, disposição em aterros, tratamento biológico e/ou reciclagem;
- e) Desenvolvimento de estratégias de gestão de RSU a longo prazo;
- f) Análise dos benefícios ambientais resultantes da alteração de sistemas de gestão;
- g) Avaliação de sistemas de tratamento locais;
- h) Análise das propostas de entidades contratadas para gestão de RSU nos municípios;
- i) Avaliação da participação pública, através da disponibilização de informações sobre as cargas ambientais dos diferentes sistemas de gestão.

3) Educação Ambiental

A educação ambiental deve ser conduzida de modo a instigar uma reflexão crítica no educando sobre os caminhos negativos que o modelo técnico-científico-informacional está nos levando. Nesse contexto, a educação ambiental assume um compromisso de não apenas instigar a mitigação dos impactos ambientais, mas de expor as razões da sua geração, bem como de explicar que a solução para o combate a crise ambiental vivida atualmente, está justamente no ataque às fontes dos impactos e não apenas nos passivos gerados pelos mesmos VAZ (2012).

Uma proposta crítica de Educação Ambiental é trabalhada a partir de uma visão sistêmica de meio ambiente, compreendendo a complexidade de como agir num conjunto no qual seus elementos são partes interdependentes e que estão diretamente interligadas, como partes de um todo, onde cada um atua em uma interação sintetizada no equilíbrio dinâmico (GUIMARÃES, 2016). Afinal, o sujeito social pensa, atua e interfere no ambiente em que vive, definindo historicamente as relações entre os indivíduos e desses com o ambiente TEIXEIRA (2009).

4. CONCLUSÕES

Os benefícios da implementação de boas práticas na gestão RSU, e os tópicos citados neste trabalho são apenas alguns dos diferentes métodos que vem sendo experimentados no mundo. Porém de acordo com as leituras realizadas

para este estudo, foi possível constatar que, estes temas, vem sendo disseminados com mais frequência e ênfase no Brasil nos últimos anos.

É importante salientar que existem ainda muitas barreiras a serem ultrapassadas e o processo é longo e exige perseverança. Contudo, os benefícios em consequência do planejamento e implantação destas boas práticas são vantajosos sobre todos os aspectos. Seja no ponto de vista social, cultural, econômico e/ou ambiental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Roteiro de Encerramento dos Lixões, 2017**. São Paulo, 2017. Acessado em 21 set. 2020. Online. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/roteiro-para-encerramento-de-lixoes/>

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, 2018/2019**. São Paulo, 2019.

Brasil (2010). Lei nº 12.305, **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. de 02 de agosto de 2010. Brasília: Casa Civil. Aceso em: setembro de 2020.

DAI PRÁ, Léa Beatriz et al. Avaliação de ciclo de vida (ACV) aplicada à gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) em aterros: uma revisão. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 7, n. 3, p. 353-364, 2018.

GUIMARÃES, Mauro. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2016.

OLIVEIRA, Mary Anne Assis Lopes de. **A gestão de resíduos sólidos urbanos em Vitória da Conquista, Bahia, Brasil**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) - Planejamento territorial e Gestão Ambiental, Faculdade de Geografia e História da Universidade de Barcelona

RIBEIRO, Bárbara Maria Giacom. **Modelagem socioambiental de resíduos sólidos em áreas urbanas degradadas: aplicação na Bacia Mãe d'Água, Viamão, RS**. 2017. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional – PROPUR da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS.

TRIGO, Guilherme, **O Lixo é um Problema de TODOS Nós**. São Paulo. 01. Out. 2020. Online. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/2987786/>.

TEIXEIRA, Lucas André. Análise dos Projetos Ambientais Desenvolvidos em um Bairro de Bauru (SP) sob a perspectiva educativa. 2009. 223 p. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência) – Área de Concentração em Ensino de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru, 2009.

VAZ, Letícia. Educação ambiental e logística reversa. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO**. Goiás, 2012, IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. 2012.

ZANETI, I. C. B. B.; SÁ, LAIS MOURÃO. A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção de gestão dos resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente. **ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE**1, 2002.