

Desafio Climático da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)*Climate Challenge of Urban Solid Waste (MSW) Management***Bianca Dorcelina Vieira Ozório¹****Izabely Orso de Siqueira²****Irene Carniatto³****Resumo Expandido****GT: 1 - Emergência Climática e Municípios Sustentáveis****Resumo**

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é de importância crucial na ciclagem dos resíduos gerados e utilizados dentro do comércio, residências, grandes geradores de resíduos industriais e relacionados. O crescimento acelerado da indústria atrelado à ocupação humana nas grandes cidades, traz o desafio da gestão apropriada dos resíduos gerados. Neste trabalho, observamos as recomendações da atual Política Nacional de Resíduos Sólidos, na finalidade de compreender melhor como está ocorrendo a gestão dos RSU nas pequenas e grandes cidades, visando a preservação ambiental e a sustentabilidade em suas mais variadas facetas.

Palavras-chave: Resíduos sólidos urbanos; gestão de resíduos; mudanças climáticas

Abstract

The management of urban solid waste is of crucial importance in the cycling of waste generated and used within commerce, residences, large generators of industrial and related waste. The accelerated growth of industry linked to human occupation in large cities brings the challenge of appropriate management of the waste generated. In this work, we observe the recommendations of the current National Solid Waste Policy, with the aim of better understanding how MSW management is occurring in small and large cities, aiming at environmental preservation and sustainability in its most varied facets.

Keywords: Urban solid waste; waste management; climate change

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Graduanda em Ciências Biológicas, Bacharel
biancadorcelina18@gmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Graduanda em Ciências Biológicas, Bacharel
Izabelyorso16@gmail.com

³ Docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Curso de Ciências Biológicas,
irenecarniatto@gmail.com

INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios quando se trata de desenvolvimento urbano, tecnológico e social são os resíduos gerados, provenientes destas diversas atividades que se fazem essenciais na civilização atual. Os resíduos sólidos urbanos (RSU), de acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) somam, a nível federal, cerca de 57 milhões de toneladas ao dia, englobando resíduos denominados: rejeitos, recicláveis e orgânicos, para os 27,2% de municípios brasileiros que possuem registro nesse sistema.

O clima como um todo tem sido afetado pela ação humana e a produção ativa e em massa de gases de efeito estufa tem sido a mais ocasionada. Dentre a variedade de gases emitidos pela produção de resíduos sólidos urbanos, observamos a presença do gás metano (CH₄) que possui, de acordo com Kobiyama (2022), um alto poder de aquecimento, próximo de 25 vezes mais que o gás carbônico (CO₂) em um século. Dentre os efeitos extremos causados pelo excesso destes gases na atmosfera, podemos citar as intensas ondas de calor, desequilíbrios pluviométricos causando secas severas ou altos níveis de chuvas, vendavais, dentre outros (KOBİYAMA, 2022).

A dificuldade ou a ausência da gestão desses resíduos, de forma geral, impacta diretamente diversas facetas da administração pública, abrangendo meio ambiente, saúde pública, bem-estar, qualidade de vida e infraestrutura. A nível global, o gerenciamento dos RSU e os demais resíduos provenientes das ações de ocupação e desenvolvimento humano, são desafios a serem superados por toda e qualquer gestão ao redor do mundo, conscientizando, a nível de biosfera, os impactos já apresentados pela ausência desse manejo como a poluição de rios e mares, os microplásticos em um contexto geral, a morte de espécies de animais, em habitats diversos, trazem hoje a problemática de como serão os próximos passos da humanidade na busca pela gestão adequada, pela reutilização e principalmente pela redução dos resíduos gerados nas atividades cotidianas.

A finalidade deste artigo é buscar, na literatura, o relato das formas de gestão de resíduos sólidos incrementadas no país, seus impactos gerados buscando um olhar próximo, induzindo o entendimento e dos procedimentos adotados em nosso cotidiano, comparando soluções, seus respectivos passivos ambientais e evidenciando formas de gestão destes materiais produzidos por todos.

DESENVOLVIMENTO

Dentre todas as complexidades de gerir uma pequena ou grande cidade, a principal delas é estabelecer, de forma coerente, uma gestão adequada destes RSU's que hoje, amparada pela lei nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto de nº 10.936 de 2022, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), traz a obrigatoriedade desta gestão espelhada neste. Além das nomenclaturas e distinções dos resíduos, a PNRS aborda também as formas corretas destas destinações, organizando os resíduos em periculosidade, formas de reaproveitamento ou descarte, responsabilizando também os grandes geradores pela busca de novas tecnologias para gerir estes resíduos e proporcionar sustentabilidade à sua produção e região que é impactada por ele.

Há também outras conformações para gerir os resíduos, como a reciclagem, que visa a diminuição dos impactos provocados pelos RSU na disposição final, otimizando a vida útil destes locais e sustentando famílias, proporcionando, além do direcionamento e reaproveitamento dos materiais, uma forma de trabalho.

De forma cíclica e organizada, o resíduo proveniente de domicílio e limpeza pública devem ser, de acordo Torres (2015), gerido pelo órgão público, podendo ser exclusivamente ou público ou privado. Detalhando as formas explícitas no quadro, a geração vem das atividades domésticas, comerciais, industriais, limpeza de ruas e de consumo num todo. O acondicionamento, parte do momento da geração até a coleta, ou seja, onde este resíduo ficará armazenado até o momento da coleta, propriamente. A coleta, é a retirada deste resíduo do local de acondicionamento e está incluso o transporte. Em um estágio, há a possibilidade da recuperação e processamento, que podem ser as unidades de valorização de resíduos, ou outras unidades de triagem e processamento do material recebido, em conjunto com a transferência e transbordo, onde a ordem do encaminhamento deste material pode ser alterada de acordo com a estruturação do município. E por fim, a disposição final, que podem ser caracterizados os aterros sanitários, os lixões ou aterros controlados.

Encontramos hoje, como forma predominante da disposição final de resíduos sólidos urbanos, os aterros sanitários. Essa forma de disposição, segundo Fratta (2019), se dá pelo seu baixo custo quando comparada com as formas de disposição final que

utilizam métodos térmicos, mecânicos, reciclagem ou compostagem. Ainda em concordância com o SINIR, 73,09% dos RSU no Brasil possuem como forma de destinação final os aterros sanitários e 21,99% têm como disposição final lixões e aterros controlados. Apesar de não ser a solução ideal como destinação final, o aterro atinge a maioria dos municípios, por ser menos danoso ao meio ambiente quando comparada aos métodos de lixões e aterros controlados. Considerando que no Brasil temos 5.568 municípios, e ressalta-se que apenas 27,2% dos municípios brasileiros têm seus registros no SINIR, o que corresponde a 1.515 municípios. Portanto, segundo o SINIR existe o registro, de apenas 1.106 municípios que dispõem de aterros sanitário.

Direcionado a abordagem dos impactos ambientais gerados por estes manejos dos RSU, Nascimento (2021) evidencia que os lixões, hoje em menor utilização, causam contaminação do solo por metais pesados in loco, contaminação das águas subterrâneas que margeiam podendo comprometer também a utilização das terras que circundam o local da disposição, ficando estas improdutivas.

Conde (2014) mostra que a utilização de aterros sanitários como forma de disposição final dos RSU é uma estratégia ambientalmente menos impactante e sustentável, visto que há uma estruturação para os resíduos secundários desta disposição, sendo eles o biogás (que pode gerar energia) e o lixiviado, habitualmente chamado de chorume, que podem ser tratados e utilizados para outras finalidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo destes estudos, podemos concluir que, a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos é de importância global, sendo essencial para a manutenção da vida no enfrentamento das mudanças climáticas que lesa de forma direta a qualidade de vida das atuais e próximas gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANTOS, Luiz Henrique Mascarenhas et al. OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS-LEI Nº 12.305/2010. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 16, n. 2, 2018.

REIS, Ana Carolina Moraes; PONTES, Altem Nascimento. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: a reciclagem no contexto da sustentabilidade. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, n. 11, p. 6, 2019.

VIEIRA, Keilane dos Santos et al. **Análise da eficiência do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

NASCIMENTO, Fâmela; PINTO FILHO, Jorge Luís. Os impactos ambientais dos resíduos sólidos urbanos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 18, n. 38, 2021.

AGUIAR, Enilde Santos de et al. Panorama da disposição de resíduos sólidos urbanos e sua relação com os impactos socioambientais em estados da Amazônia brasileira. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, p. e20190263, 2021.

CONDE, Thassiane Telles; STACHIW, Rosalvo; FERREIA, Elvino. Aterro sanitário como alternativa para a preservação ambiental. **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia/Brazilian Journal of Science of the Amazon**, v. 3, n. 1, p. 69-80, 2014.

FRATTA, Kelly Danielly da Silva Alcantara et al. Revisão sistemática da situação da gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil, visando o seu aproveitamento energético. In: **IBEAS–Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. X Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Fortaleza/CE–04 a**. 2019.

GOMES, Luciana Paulo et al. Avaliação ambiental de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos precedidos ou não por unidades de compostagem. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 20, p. 449-462, 2015.

KOBIYAMA, Sachi Espindola et al. Avaliação das Emissões de Gases de Efeito Estufa no Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos: **Análise das Emissões Diretas e Evitadas de Dióxido de Carbono Equivalente**. 2022.