

## GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: UMA NECESSIDADE PRIMORDIAL

Ananda Pereira Lopes Dias<sup>1</sup>

Brunna da Rocha Coutinho<sup>2</sup>

Flávio de Almeida Lemos<sup>3</sup>

Georgia Felício Marinho da Silva<sup>4</sup>

Marcelle Azevêdo Rodrigues de Souza<sup>5</sup>

### Reaproveitamento, Reutilização e Tratamentos de Resíduos (sólidos e líquidos)

#### *Resumo*

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi promulgada há 10 anos, após longos anos de discussão pela sociedade brasileira. Contudo, atualmente cerca de 17,5% dos resíduos sólidos urbanos ainda são condicionados em lixões. A gestão inadequada dos resíduos sólidos acarreta a contaminação de corpos d'água, degradação dos solos, proliferação de vetores de doenças e geração de gases potenciadores do efeito estufa, como o metano (CH<sub>4</sub>). O presente trabalho teve como objetivo avaliar a respeito da reciclagem e o reuso de resíduos sólidos urbanos. Os dados apresentados neste estudo indicaram que a coleta seletiva ainda se encontra em níveis relativamente baixos na cidade do Rio de Janeiro. Enquanto apenas 1,16% do resíduo sólido domiciliar são coletados de forma seletiva, os centros de triagem de materiais recicláveis de Bangu e Irajá operam com cerca de 20 e 30% de sua capacidade, respectivamente. Observou-se redução da quantidade de resíduos coletados por catadores entre 2017 e 2018. O quadro atual indica a impossibilidade de atingir a meta de eliminação dos lixões no país, proposta no Projeto de Lei do Senado nº 425, de 2014, que estendeu para 2021. Com isso, para atingir os objetivos propostos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, deve-se haver uma melhor integração entre os governos federais, estaduais e municipais no desenvolvimento de novos projetos, de políticas fiscais que reduzam a carga tributária da cadeia de reciclagem e do reuso de materiais, maior engajamento da iniciativa privada e maior conscientização da população para a segregação adequada dos resíduos sólidos gerados.

Palavras-chave: Resíduo sólido urbano; Coleta seletiva; Reciclagem.

<sup>1</sup>Aluna do Curso de graduação em Engenharia Química, Universidade do Grande Rio, Escola de Ciência e Tecnologia (UNIGRANRIO), ananda.lopes1991@gmail.com

<sup>2</sup>Aluna do Curso de graduação em Engenharia Química, Universidade do Grande Rio, Escola de Ciência e Tecnologia (UNIGRANRIO), brunnarochacoutinho@hotmail.com

<sup>3</sup>Prof. Dr. Substituto da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Escola de Química no Departamento de Química Inorgânica (UFRJ), flaviodealmeidalemos@gmail.com

<sup>4</sup>Aluna do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Estácio de Sá – Campus Norte Shopping, Comitê de ética e pesquisa (UNESA), georgia.ambiental@gmail.com

<sup>5</sup>Aluna do Curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Estácio de Sá – Campus Norte Shopping, Comitê de ética e pesquisa (UNESA), marcellears@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A Lei 12.305/2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que define resíduos sólidos qualquer substância, material, objeto resultante de atividades provenientes do âmbito industrial, doméstico, hospitalar, comercial, agrícola, entre outras, cuja destinação final se nos estados sólido ou semissólido. (BRASIL, 2010)

De acordo com a PNRS a gestão integrada dos resíduos sólidos é de responsabilidade exclusiva dos municípios, estabelecendo no seu artigo 54 que disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos sólidos deveria ser implantada até 2014. Em decorrência da carência de quadros técnicos e gerenciais e falta de recursos financeiros da maioria dos 5570 municípios brasileiros, este objetivo não foi atingido dentro do prazo estabelecido. (KLEIN et al., 2020)

Como a meta de extinguir os lixões no prazo de quatro anos não foi atingida sucedeu o Projeto de Lei do Senado nº 425, de 2014, que estendeu até 31 de julho de 2021, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, para municípios com população inferior a 50.000. Contudo, esta ação não será atingida visto que segundo dados da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública (ABRELPE) 17,5% do rejeito sólido urbano (RSU) teve destinação para disposição final em lixões. (ABRELPE, 2019)

No ano de 2018, segundo o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), 92,1% da população brasileira dispunha de coleta domiciliar de resíduos sólidos, contudo, somente 38,1% dos municípios do Brasil indicaram a existência de programas de coleta seletiva e 37,8% dos domicílios tem coleta regular de lixo na porta de casa (SNIS, 2018). Cabe salientar, que o SNIS estimou em 62,78 milhões de toneladas a massa de resíduo domiciliar urbano (RDU) gerada ao longo do ano de 2018, enquanto a ABRELPE informou que foram produzidas 79 milhões de toneladas no mesmo período.

O reuso e reciclagem de resíduos tem sido um grave problema ao meio ambiente na maioria das cidades brasileiras. Isto se deve a baixa conscientização da sociedade de uma efetiva separação dos resíduos gerados, aliada a falta de recursos financeiros e formação de corpo técnico capacitado destinado pelos três níveis de governo.

Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma breve avaliação da reciclagem e reuso de resíduos sólidos urbanos gerados nos últimos anos no Brasil, evidenciando os pontos que dificultaram até o momento o atingimento das metas

estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, após 20 anos de sua promulgação.

## METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de um levantamento bibliográfico de pesquisas existentes na literatura a fim de abordar as diferentes formas de realizar a gestão de resíduos sólidos, suas diferentes alternativas de descartes, e as principais maneiras de reutilização destes resíduos. Para realizar este levantamento bibliográfico, utilizaram-se as plataformas Scielo, Google Acadêmico e sítios de Órgãos Governamentais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os principais municípios dos países em desenvolvimento têm como um dos principais desafios à implantação de sistemas de gestão de resíduos sólidos eficientes em um cenário de falta de educação ambiental da população, carência de profissionais capacitados e restrições financeiras, o que reforça a necessidade de serem desenvolvidos indicadores de desempenho e modelos de reuso e reciclagem de materiais que sejam economicamente sustentáveis. (CHAVES, 2010)

Apesar de o Brasil dispor de uma legislação específica que trata da correta disposição dos resíduos sólidos, ainda uma parte expressiva dos resíduos gerados são dispostos em locais irregulares, os chamados lixões, grandes áreas sem proteção onde há despejo clandestino de rejeitos. Esta disposição irregular e o tratamento inadequado dos resíduos sólidos podem afetar a qualidade dos solos, do ar, e da água, por serem fontes de compostos orgânicos, lixiviados, e metais de traço. (GOMES, *et al.*, 2014)

O quadro de reaproveitamento e reciclagem de resíduos no Brasil se mostra preocupante. Se for realizada uma comparação das gerações per capita de resíduos sólidos urbanos entre o Brasil e Alemanha, se verifica que enquanto um alemão gera 630 kg de lixo ao ano em média, a geração per capita brasileira de RSU é de 378 kg/ano. Mesmo gerando uma quantidade significativamente menor de resíduo, o Brasil só envia para reciclagem cerca de 3% dos resíduos sólidos urbanos, enquanto na Alemanha este índice

está em torno de 48%. (ATENOR, SZIGETHY, 2020)

De acordo com o Decreto nº 40.645/2007, todo o resíduo reciclável produzido de forma direta ou indireta por órgãos e entidades de administração pública, deve ser separado, para que seja destinado às associações e cooperativas. (Rio de Janeiro, 2007)

Cerca de 40% dos materiais recolhidos oriundos dos resíduos domiciliares são destinados à reciclagem, e sua maior parte corresponde a plástico, e o papelão. Entretanto, ao comparar a quantidade total de resíduos domiciliares produzidos com a quantidade de materiais recicláveis, pode-se observar que existe ainda uma carência enorme no processo do reaproveitamento desses materiais.

O órgão responsável pela coleta seletiva no município do Rio de Janeiro é a Comlurb, e a Secretária Municipal do Rio de Janeiro (SMAC). No Estado, os responsáveis por realizar este serviço é a Secretária de Estado do Ambiente (SEA) juntamente com o Instituto Estadual do Ambiente (INEA). Cabe ressaltar, que o estado do Rio de Janeiro é um dos estados da região Sudeste que possui um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

O engajamento da população fluminense em relação à coleta seletiva poderia ser maior caso a Prefeitura do Rio de Janeiro realizasse uma eficaz do seu Programa de Coleta Seletiva tanto em veículos de imprensa como em redes sociais.

Em 2019 apenas 1,16% da coleta domiciliar da cidade do Rio de Janeiro ocorreu de forma seletiva, apesar de este serviço atender 70% do total dos bairros do município.

Segundo a Comlurb são realizadas coletas seletivas domiciliares de materiais recicláveis em 115 bairros atendendo 8800 logradouros da cidade do Rio de Janeiro. Cerca de 1.700 toneladas de materiais potencialmente recicláveis são recolhidas mensalmente, os quais são direcionados para usinas de reciclagem de lixo, onde passam diariamente por esteiras de catação, recuperando cerca de 20 t/dia de materiais. (BAPTISTA, 2015)

O baixo volume coletado de resíduos sólidos em residências no ano de 2019, fez com que os centros de triagem de Bangu e Irajá operassem com apenas 20% e 33% das suas capacidades instaladas, respectivamente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Passados 10 anos da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, cerca de 29,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos foram depositados em lixões ou aterros controlados que não possuem um conjunto de sistemas de tratamento e protocolos.

O quadro referente à cidade do Rio de Janeiro demonstra como é preocupante a questão de resíduos sólidos no Brasil e quanto se faz necessário um trabalho conjunto de todos os seguimentos da sociedade brasileiro para que possamos ter um manejo adequado dos resíduos sólidos.

## REFERÊNCIAS

- ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos 2018/2019. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2018-2019>. Acessado em 11 de junho de 2020.
- ANTENOR, S. E SZIGETHY, L. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acessado em 18 de junho de 2020.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, agosto, 2010. Acessado em 24 de junho de 2020.
- CHAVES, G. L. D., SIMAN, R. R., SENA L. G. Ferramenta de avaliação dos Planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos: parte 1. Eng. Sanitária Ambiental, v.25 n.1, p. 167-179, 2020.
- GOMES, M. H. S. C., OLIVEIRA, E. C., BRESCIANI, L. P., PEREIRA, S. P. Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas de cumprimento da Lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do ABC. Rev. Adm. UFSM, Santa Maria, v. 7, Edição Especial, p. 93-110, 2014.
- KLEIN, F. B., GONÇALVES-DIAS, S.L., OLIVIERI, C. As transferências voluntárias do governo federal para a gestão de resíduos sólidos urbanos: um estudo da Região Metropolitana de São Paulo. Caderno Metropolitano, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 457-478, o 2020
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. 17º Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos, 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-residuos-solidos/diagnostico-do-manejo-de-residuos-solidos-urbanos-2018>. Acessado em 09 de julho de 2020.