



GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA MICRORREGIÃO DE JOÃO PESSOA-PB

Thiago de Sá Sena ¹
Andresa de Oliveira Silva ²
Cinthia Maria de Abreu Claudino ³
Maria Ingridy Lacerda Diniz ⁴

INTRODUÇÃO

Toda atividade, seja biológica ou antropológica, envolve a produção de materiais rejeitados. Nos ecossistemas, os restos de um organismo servem de alimento para outros organismos, as permutas entre os vários sistemas constituem um processo circular de mudanças biológicas e químicas mais ou menos homeostáticas. Entretanto, as ações antropológicas não fecham um ciclo completamente, visto que os rejeitos ou resíduos de uma entidade não são sempre aproveitados ou absorvidos por outra (CELERI; CORTEZ, 2016).

Além disso, o progresso tecnológico iniciado na Revolução Industrial até os dias atuais trouxe importantes melhorias socioeconômicas, como o aumento da renda média e da população. Porém, essa melhora de vida acarreta em um aumento na demanda por produtos industrializados, o que gera um aumento da geração e na composição dos resíduos sólidos, o que dificulta o seu gerenciamento (COSTA; PUGLIESI, 2018).

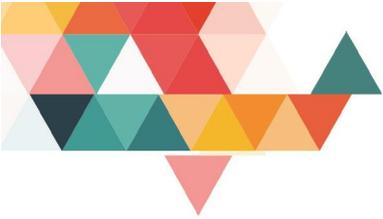
Dessa forma, novas propostas de abordagem quanto aos resíduos sólidos e ao que tange os recursos naturais. O Fórum Econômico Mundial aponta que um modelo econômico “circular” traz a possibilidade de reintrodução dos resíduos na cadeia produtiva de modo a amenizar os impactos sobre os recursos naturais (LEITÃO, 2015). É importante ressaltar que, segundo a Comissão Europeia (2015), essa forma de encarar a problemática dos RSU faz com os resíduos passem a ser vistos como recursos, já que em sua maioria, podem ser reaproveitados. Esse grande potencial fez com que diversos países adotassem gestão de

¹ Mestrando do Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, engthiagosena@gmail.com;

² Pós Graduanda pelo Curso de Segurança no Trabalho da Faculdade Integrada de Patos - FIP, andresaoliveira0311@gmail.com;

³ Mestranda do Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, cinthiamariaac@gmail.com;

⁴ Mestranda do Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, mariaingridydiniz@gmail.com.



resíduos ligada à economia local, o que ajudou na geração de renda, de emprego e na mitigação dos impactos ambientais.

Ao focar na realidade brasileira, tem-se um país de grandes extensões territoriais, com abundância em recursos naturais, minerais e culturais, em que houve uma mudança da população da zona rural para zona urbana nos últimos anos. Nas zonas urbanas, os habitantes nem sempre fazem parte da limpeza urbana, visto que é observado comumente montes de resíduos pelas ruas nas cidades brasileiras. Parte desse cenário é resultado da elevada desigualdade social e econômica. Assim, a junção desses fatores influencia o mecanismo de gestão dos resíduos sólidos no país (CELERI; CORTEZ, 2016).

A principal ferramenta no tratamento dos resíduos é Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que é o 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, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010). Neste contexto, foi instituída a Lei 12.305, em 2010, referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que apresenta a gestão que deve ser adotada pela União, Estados e Municípios (BRASIL, 2010).

No estado da Paraíba, o Capítulo IV da Constituição Estadual abrange definições quanto a proteção do meio ambiente e do solo, art. 227 fala que o meio ambiente é de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, colocando como dever do estado defender e preservar o meio ambiente. De acordo com a Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia, existem sete consórcios formados no estado da Paraíba, todos os consórcios totalizam 94 municípios.

De acordo com o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Paraíba, a capital, João Pessoa, faz parte do Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Região Metropolitana de João Pessoa (CODIAN), constituído pelos municípios de Santa Rita, Bayeux, Conde, Caaporã, Alhandra e Cabedelo, além da própria João Pessoa. O CODIAN foi estabelecido para o compartilhamento do Aterro Metropolitano de João Pessoa.

Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a gestão de resíduos sólidos dos municípios da microrregião de João Pessoa por meio dos dados históricos do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) a respeito da coleta e destinação de lixo. Nesse sentido procura-se observar mudanças na gestão entre os municípios estudados, bem como destacar os índices mais importantes na gestão de cada município.



METODOLOGIA

O estudo realizado pode ser classificado como exploratório descritivo, com uma abordagem qualitativa e quantitativa. Esse estudo utilizou o método de estudo de caso através de dados históricos coletados de portais públicos sobre o sistema de gestão de resíduos sólidos em cada município.

O objeto de estudo foi a microrregião paraibana de João Pessoa que está contida dentro da mesorregião da Zona da Mata paraibana. Sua população foi estimada em 2019 pelo IBGE em 1.147.967 habitantes no total, e está dividida em seis municípios (Bayeux, Cabedelo, Conde, João Pessoa, Lucena e Santa Rita). E abarca uma área de 1.262,316 km² em sua totalidade.

Os dados para o estudo foram obtidos das seguintes fontes: Sistema de Informações de Atenção Básica (SIAB) para consulta dos dados de lixo coletado, lixo queimado ou enterrado e lixo a céu aberto. Os dados coletados referem-se ao período entre 2010 e 2014, que é justamente o último ano com dados disponível no portal.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Paraíba também foi consultado, e nele constatado que a microrregião em estudo faz parte da proposta de regionalização da gestão de resíduos sólidos como o Arranjo 01 da região geoadministrativa de João Pessoa. Ao agrupar todas as informações, foi possível analisar o cenário da microrregião.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados avaliativos estabelecidos anteriormente, referentes à coleta e destinação do lixo são dados em tonelada por ano. Portanto, foi feito uma média dos cinco anos para cada município com os valores obtidos. Os valores são proporcionais a população do município. Então há uma diferença muito grande entre os dados, visto que João Pessoa, por ser a capital do estado, tem uma população bem maior em relação as cidades circunvizinhas.

Em relação a quantidade de lixo coletado, observou-se que, em média, no período analisado, Bayeux teve 24.055; Cabedelo, 11.669; Conde, 3.962; João Pessoa, 173.723; Lucena, 2.103; e Santa Rita, 28.279 toneladas de seu lixo coletado por ano. Já a quantidade de lixo queimado ou enterrado foi de 95 toneladas por ano em Bayeux, 166 em Cabedelo, 1.520 no Conde, 1.276 em João Pessoa, 395 em Lucena e 1.693 em Santa Rita. E quanto ao lixo a



céu aberto, Bayeux apresentou 684; Cabedelo, 386; Conde, 1.322; João Pessoa, 3.688; Lucena, 487; e Santa Rita, 1.980 toneladas por ano.

No entanto, os dados citados anteriormente são dados brutos, em tonelada por ano. Assim, como forma de normatizar os dados e evitar a preferência das cidades mais populosas na análise, utilizou-se os dados em percentuais relativos.

Desse modo, foram obtidos os seguintes percentuais: a) taxa de lixo coletado, 96,86% em Bayeux; 95,49% em Cabedelo; 58,23% no Conde; 97,22% em João Pessoa; 70,46% em Lucena; e 88,51% em Santa Rita; b) taxa de lixo queimado ou enterrado, 0,83% em Bayeux; 1,36% em Cabedelo; 22,35% no Conde; 0,71% em João Pessoa; 13,23% em Lucena; e 5,30% em Santa Rita; e, c) taxa de lixo a céu aberto, 2,75% em Bayeux; 3,15% em Cabedelo; 19,43% no Conde; 2,06% em João Pessoa; 16,32% em Lucena; e 6,20% em Santa Rita.

A partir dos resultados apresentados, percebe-se que metade dos municípios estudados (Bayeux, Cabedelo e João Pessoa) apresentaram um percentual de lixo coletado acima de 95%, enquanto Santa Rita e Lucena mostram percentuais entre 70 e 90%. Quanto que a taxa de lixo coletado mais baixa foi apresentada pelo município do Conde, que conseqüentemente, também foi o município com as taxas mais altas de lixo queimado ou enterrado e de lixo a céu aberto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no cenário da gestão dos resíduos sólidos apresentado, verifica-se que entre as taxas de lixo coletado, lixo queimado ou enterrado e lixo a céu aberto, a taxa de lixo coletado teve o maior percentual em todos os municípios estudados, o que indica bons resultados, visto que os critérios de lixo queimado ou enterrado e lixo a céu aberto, que obtiveram menores percentuais, são altamente poluentes ao meio ambiente, pois esse tipo de destinação para o lixo são tidos como inadequados.

No entanto, seria interessante também, para analisar a gestão dos resíduos sólidos de uma forma mais detalhada, verificar outros indicadores e parâmetros relacionados, como a taxa de coleta seletiva e a presença de um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visto que tais informações complementaríamos os índices aqui abordados.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos Sólidos, Taxa de lixo, RSU.



REFERÊNCIAS

Brasil 2007. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 13 abr. 2020.

Brasil. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, ano 189, 02 ago. 2010.

Brasil. Governo do Estado da Paraíba. Secretaria do Estado de Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia (SERHMACT). **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado da Paraíba**; Organizador: Beranger Arnaldo de Araújo / Governo do Estado da Paraíba. – João Pessoa: A União, 2015.

CELERI, M.J.; CORTEZ A.T.C. Gestão dos resíduos sólidos urbanos: O Brasil e Portugal em perspectiva. **Revista Espacios**, v. 38, n 21, 2016.

COMISSAO EUROPEIA. **Assessment of separate collection schemes in the 28 capitals of the EU**. Final Report. Bruxelas: Comissao Europeia. 161 p, 2015. Disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection_Final%20Report.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2020.

COSTA, A.M.; PUGLIESI E. Análise dos manuais para elaboração de planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 23, n. 3, p. 509-516, 2018.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. IBGE Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em: 17 abr. 2020.

LEITAO, A. Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o sec. XXI. **Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting**, v. 1, n. 2, p. 150-171, 2015.

SIAB - **Sistema de Informação de Atenção Básica**. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php>>. Acesso em: 18 abr. 2020.