

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MOÇAMBIQUE: caso do posto administrativo de Muatala na cidade de Nampula

António Francisco Namagalima ¹

António Gonçalves Fortes ²

Educação Ambiental

Resumo

A gestão dos resíduos sólidos urbanos (GRSU) produzido nas cidades moçambicanas e os processos de reciclagem, reutilização e destinação final destes é uma problemática de relevância socioambiental, visto que, tem impacto direto na qualidade de vida dos munícipes e na saúde pública. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o sistema de GRSU aplicado no posto administrativo de Muatala, cidade de Nampula e de analisar os desafios e perspectivas da prática da gestão integrada de RSU na urbe. A pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso, se baseou nos métodos bibliográfico e documental, aliando-se a observação direta, entrevista e questionário, durante o último quadrimestre de 2019. Constatou-se que o município de Nampula não possui um sistema de GRSU eficiente, fato que gera grandes problemas e desafios: há falta de contentores para descarte comunitário, atrasos na remoção de resíduos, prática de incineração nos lixões municipais próximo às residências e a coleta não seletiva, causando impactos negativos ao meio ambiente, na saúde pública, na estética e na economia da urbe. Conclui-se que a cidade de Nampula precisa adotar políticas de gestão integrada, de coleta seletiva, programas de educação ambiental comunitária e fiscalização de todo o sistema de GRSU.

Palavras-chave: Meio ambiente; Gestão ambiental; Gestão de resíduos sólidos; Nampula.

INTRODUÇÃO

¹ Licenciado em Ensino de Química. Universidade Rovuma – Faculdade de ciências naturais, matemática e estatística, antonionamagalima@gmail.com.

² Especialista em Engenharia Ambiental, Universidade Rovuma – Faculdade de ciências naturais, matemática e estatística, antoniogoncalves.fortes@yahoo.com.

Um dos maiores problemas ambientais que impacta as cidades Moçambicanas, Nampula em particular, é a poluição causada pela ineficiente gestão de resíduos sólidos, nas categorias de resíduos domésticos, urbanos, hospitalares e industriais (RIBEIRO e BUQUE, 2014). Esses resíduos, na sua maioria, são descartados em lixões a céu aberto e posteriormente incinerados, contribuindo deste modo, para a degradação da qualidade do ar, constituindo deste modo, um problema socioambiental e econômico.

No dicionário, a palavra lixo é definida como sujeira, imundice, coisas inúteis, velhas, sem valor. Na linguagem técnica, lixo é sinônimo de resíduos sólidos, representado por materiais descartados pelas atividades humanas (RODRIGUES e CAVINATTO, 2003).

A gestão de resíduos são todos os procedimentos viáveis com vista a assegurar uma gestão ambientalmente segura, sustentável e racional dos resíduos, tendo em conta a necessidade da sua redução, reciclagem e reutilização, incluindo a separação, recolha, manuseamento, transporte, armazenagem e/ou eliminação de resíduos bem como a posterior proteção dos locais de eliminação, por forma a proteger a saúde humana e o ambiente contra os efeitos nocivos que possam advir dos mesmos (MOÇAMBIQUE, 2006, art. 1, alínea g).

A população da cidade de Nampula, norte de Moçambique (Fig. 1), é estimada em 743125 habitantes (INE, 2019), responsáveis por cerca de 550 toneladas de resíduos sólidos coletados diariamente e depositados em lixões oficiais, enterrados ou incinerados, sem tratamento prévio. Segundo Buque e Ribeiro (2015), do total de resíduos gerados, 60% podem potencialmente ser reaproveitados, desde que coletados seletivamente para reutilização e reciclagem, incineração para fins energéticos e o coprocessamento, poupando recursos naturais, diminuindo o impacto ambiental na saúde e a necessidade de investimentos mais vultuosos em aterros, gerando ao mesmo tempo trabalho e renda. Por isso, a forma de gestão a adotar depende de forma intrínseca, da estratégia estabelecida pelo município em seu plano de gestão, observando-se os fatores económicos, ambientais e sociais.

A Empresa Municipal de Saneamento e Água de Nampula (EMUSANA) tem um baixo nível de educação ambiental, separação do lixo e coleta seletiva, e ainda não adotou as medidas de reciclagem dos resíduos na urbe. Atualmente, o CMCN recolhe menos de 50% do total dos resíduos sólidos urbanos (RSU), onde o serviço tem foco na área central, sem intervenções eficientes nas áreas suburbanas (EMUSANA, 2017), o que contribui no aumento de montões de lixo nas artérias e nas proximidades de residência, ocasionando, a

poluição ambiental: contaminação do ar, terra e água, para além de problemas estéticos.

O objetivo da pesquisa foi avaliar o sistema de gestão de RSU (GRSU) aplicado no posto administrativo de Muatala, cidade de Nampula – Moçambique e analisar os desafios e as perspectivas da prática do sistema de gestão integrada de RSU na urbe.

METODOLOGIA

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa, segundo os critérios de Gondenberg (2007), em virtude do objeto do estudo estar ligado a qualidade de vida e do meio ambiente dos munícipes do posto administrativo de Muatala, na cidade de Nampula – Moçambique. Quanto aos objetivos, a pesquisa é explicativa segundo Martins (2017), pois visava apresentar as práticas de GRSU na cidade de Nampula.

Em relação aos procedimentos, fez-se um estudo bibliográfico para contextualizar o estágio atual da GRSU na cidade de Nampula, os desafios e perspectivas da implementação da gestão integrada e coleta seletiva no município. O embasamento baseou-se na leitura de livros, artigos, teses e dissertações, sem delimitação temporal e espacial.

Para análise de dados secundários foi utilizado o estudo documental, na ótica de Martins (2017), o que permitiu o levantamento e a análise de informação na legislação ambiental vigente em Moçambique, da legislação específica do município de Nampula, sobre a GRSU e de alguns relatórios técnicos sobre a matéria.

Pela problemática ser mais frequente em locais específicos, optou-se pelo estudo de caso exploratório, que segundo Yin (2005: p. 32) “*Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos*”. Nele foi possível classificar, quantificar a geração de RSU e identificar os locais prioritários para incidência do estudo.

Para a coleta dos dados primários, empregou-se três técnicas:

- Observação direta, consistiu em visitas regulares no posto administrativo de Muatala – Nampula, com objetivo de identificar os tipos de RSU existentes naquele bairro. Os locais foram escolhidos aleatoriamente em Muatala;
- Questionário estruturado, composto de perguntas abertas e dirigido a 30 munícipes de Muatala, de forma a inteirar-se sobre o processo de GRSU;
- Entrevista dirigida aos membros do conselho municipal da cidade de Nampula (CMCN) e os residentes de Muatala. A primeira visava obter informações sobre o sistema de GRSU adotado pelo município e a possibilidade de implementação da coleta seletiva e gestão integrada de RSU. A segunda visava obter informações das vantagens e problemas associados ao sistema de GRSU adotado pelo município.

A amostragem foi probabilística aleatória, segundo os critérios de Yin (2005), selecionada de forma que toda a população tenha as mesmas chances de participar na pesquisa, consoante a disposição de preencher o questionário e responder a entrevista durante o período que decorreu a pesquisa, de 14 de outubro à 13 de dezembro de 2019. Constituiu a amostra, 35 munícipes, sendo 30 moradores do posto administrativo de Muatala e 5 funcionários do Município de Nampula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cidade de Nampula (Fig. 1), possui uma população de 743125 habitantes (INE, 2019) e uma área de 404 km². A cidade encontra-se dividida em sete postos administrativos, sendo Muatala o posto com graves problemas de urbanização e de GRSU.

Em Moçambique as autoridades municipais são responsáveis pela GRSU de acordo com o Artigo 6 da Lei das autarquias locais n° 2/97, de 18 de fevereiro e o artigo 25 da Lei das finanças e património das autarquias locais n° 11/97, de 31 de maio (MOÇAMBIQUE, 1997a, 1997b). Apesar disso, a falta de recursos financeiros, humanos e materiais, continua a comprometer a prestação deste serviço básico.

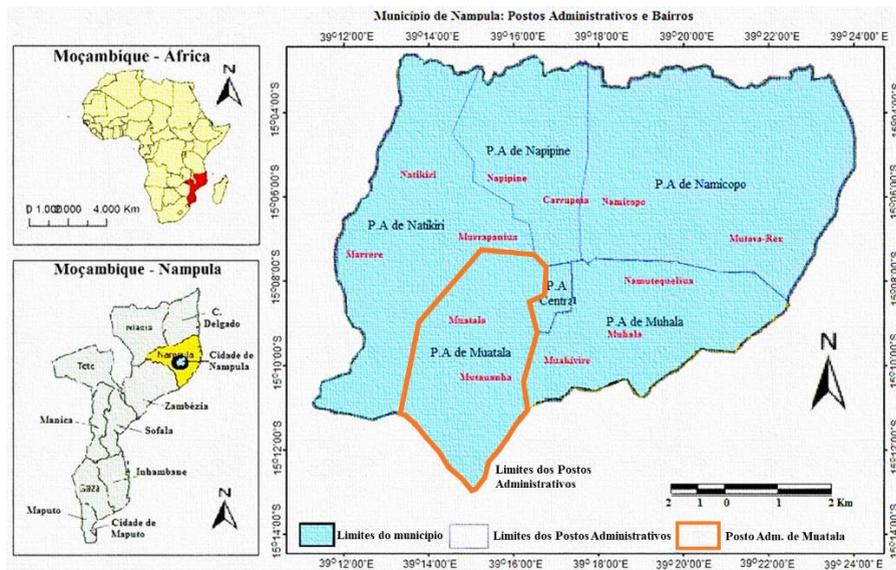


Figura 1. Localização geográfica e divisão administrativa da cidade de Nampula. Modificado de (MUACUVEIA; FERREIRA, 2017, p. 162).

A situação atual da GRSU da cidade é extremamente precária. A coleta do lixo é mista e os lixões oficiais do município já estão lotados.

No posto administrativo de Muatala, existem vários depósitos irregulares de RSU, nas laterais de ruas (Fig. 2A) e próximo às áreas residenciais (Fig. 2B), em terrenos desocupados (Fig. 2C) e ao longo dos cursos de água (Fig. 2D).

Nas áreas de urbanização caótica, o acesso aos caminhões é inviável devido à largura estreita das vias. Nestes locais, o lixo se acumula até mesmo entre as casas, sendo utilizado muitas vezes para evitar a erosão, criando problemas ainda maiores.

A incineração do lixo é uma prática comum, nas áreas residenciais e comerciais, produzindo, deste modo, riscos ao ambiente e a saúde pública, visto que, durante a prática há emissão de gases tóxicos, que alteram os padrões ambientais, descritos no artigo 10 da lei de ambiente n° 20/1997, de 1 de outubro (MOÇAMBIQUE, 1997c), para além de ocasionar problemas respiratórios.



Figura 2. Locais com deposição irregular de RSU no posto administrativo de Muatala: A: laterais de ruas; B: próximo às residências; C: terrenos desocupados; C: curso do rio Muatala

Relativamente a deposição do lixo, 60% dos moradores questionados afirmaram que ocorre de forma inadequada, em locais não indicados para o efeito, ao passo que 40% depositam o lixo em locais indicados pelas entidades municipais. Este resultado indica que muitos munícipes residentes em Muatala não colaboram para a eficácia na GRSU e no ambiente saudável naquele posto administrativo. O depósito irregular de RSU não é ético para a postura de um munícipe, além de criar condições para a exalação de mau cheiro do lixo em deterioração e acúmulo de água, atraindo insetos (mosquitos e pernilongos) e outros animais que causam doenças graves como a malária e cólera, para além da alteração da paisagem e a estética da urbe, erosão e a interrupção do curso normal das águas.

Quanto às razões que determinam a existência de montões de lixos em Muatala, constatou-se que 57,14% dos moradores apontaram a não existência de contentores de lixo próximo as residências e o atraso na remoção do lixo nos locais indicados pela edilidade. Ainda, 42,86% dos moradores responsabilizaram-se quanto a esta problemática, em virtude de alguns locais com contentores (Fig. 2A), ainda se observa o descarte fora deste. Este

cenário indica que o problema de GRSU em Muatala é conjunto, ou seja, os munícipes não colaboram na deposição regular RSU e os serviços municipais não realizam, tanto a coleta regular, como a distribuição de contentores próximo às áreas residenciais e comerciais.

Face a fraca coleta de RSU em Muatala, 62,85% dos moradores apontaram para falta de materiais e meios para a coleta, e a inacessibilidade das vias existentes. E 35,15% dos moradores reconheceram o esforço do CMCN na remoção diária de resíduos, mas o descarte em locais ilegais e fora dos contentores constituem os maiores desafios.

Em contrapartida, 100% dos funcionários municipais entrevistados afirmaram a existência de contentores comunitários em Muatala, atribuindo a responsabilidade no descarte incorreto de RSU e a imundice urbana, aos munícipes. Este fato mostra a falta de coordenação entre os órgãos municipais e os munícipes, para além da falta de campanha de educação ambiental sobre o descarte correto, reuso e reciclagem de resíduos.

Além disso, há incumprimento nos períodos para deposição de lixo, determinados pelo município, das 4:00–6:00h, no período de manhã e 17:00–19:00h, à tarde. Assim sendo, sugeriu-se o cumprimento destes períodos para permitir a remoção dos RSU e evitar a existência de montões de lixo e os problemas associados, descritos anteriormente.

A coleta seletiva ou separação de lixo (orgânico e inorgânico) da fonte geradora não é prática comum em Muatala, fato este confirmado tanto pela observação direta, como pela população e funcionários municipais entrevistados. Aliás, nos locais indicados para a deposição de lixo, existe apenas um contentor, o que não contribui para esta prática. Por outro lado, em Muatala não há empresas ou cooperativas de reciclagem de RSU, com exceção do material plástico. Porém, existem alguns catadores informais que coletam materiais de vidro e metais para o emergente mercado informal de compra destes materiais.

Para eliminação do mau cheiro causada pela decomposição de lixo, os entrevistados sugeriram a aplicação de seguintes tecnologias de tratamento de RSU: criação de aterros sanitário, a compostagem e a incineração para fins energéticos. Estes sistemas, na opinião dos entrevistados causam menos impactos ao meio ambiente e a saúde pública, apesar dos seus altos custos operacionais e necessidade da mão de obra qualificada.

CONCLUSÕES

A GRSU no município de Nampula é um processo conjunto que envolve os produtores dos resíduos, alguns recicladores e as entidades municipais, responsáveis por lei, pelo saneamento e salubridade na urbe. Em Muatala, existem várias deficiências no sistema de GRSU, caracterizado por: lixões irregulares e atraso na remoção de lixo, falta de contentores para descarte comunitário, prática de incineração nos lixões municipais próximo às áreas residenciais e a coleta não seletiva, causando problemas e desafios na GRSU, para além de impactos negativos ao meio ambiente, na saúde pública, na estética e na economia da urbe. Conclui-se que a cidade de Nampula precisa adotar a política de gestão integrada, a coleta seletiva, programas de educação ambiental comunitária sobre o descarte, reciclagem e reutilização dos RSU e fiscalização de todo o sistema de GRSU.

AGRADECIMENTOS

Aos moradores do posto administrativo de Muatala, aos técnicos de Serviço de Higiene e Salubridade do CMCN pelas contribuições concedidas durante a pesquisa.

REFERÊNCIAS

BUQUE, L.; RIBEIRO, H. Panorama da coleta seletiva com catadores no município de Maputo, Moçambique: desafios e perspectivas. **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 1, p. 298–307, 2015.

EMUSANA. **Serviços básicos e o saneamento do meio ambiente na cidade de Nampula**. Conselho Municipal da Cidade de Nampula, Nampula: 2017. Disponível em:

<<https://cmnampula.gov.mz/emusana/>>.

GONDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

INE. **IV Recenseamento geral da população e habitação: Resultados definitivos Moçambique**. Maputo - Moçambique: Instituto Nacional de Estatística, 2019.

MARTINS, J. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro: Editora Dowbis, 2017.

MOÇAMBIQUE. **Lei nº 2/97. Lei das Autarquias Locais**, República de Moçambique: Bolentim da República, Maputo, 1997a.

MOÇAMBIQUE. **Lei nº 11/97. Lei das Finanças e Patrimônio das Autarquias Locais**, República de Moçambique: Bolentim da República, Maputo, 1997b.

MOÇAMBIQUE. **Lei 20/1997, de 1 de Outubro. Lei do Ambiente**, República de Moçambique: Bolentim da República, Maputo, 1997c.

MOÇAMBIQUE. **Decreto n.º 13/2006 de 15 de Junho. Regulamento sobre a Gestão de Resíduos**, República de Moçambique: Bolentim da República, Maputo, 2006.

MUACUVEIA, R. R. M.; FERREIRA, W. R. **Ambiente nas áreas de expansão urbana e ocupação irregular do solo na cidade de Nampula - Moçambique**. I Fórum Online: Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Anais...Online**: FEMAS, 2017

RIBEIRO, H.; BUQUE, L. Legislação e quadro legal da gestão de resíduos sólidos urbanos em Moçambique. **Revista de Direito Sanitário**, v. 14, n. 3, p. 132, 2014.

RODRIGUES, F. L.; CAVINATTO, V. M. **Lixo - De onde vem? Para onde vai?** 2. ed. São Paulo-SP: Moderna, 2003.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.