

SITUAÇÃO ACTUAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

NO MUNICÍPIO DE LOBITO, ANGOLA

Current Status of Urban Solid Waste Management in the Municipality of Lobito, Angola

Custódio Mário António Afonso[1]

RESUMO

A gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Angola, particularmente no município de Lobito, constitui uma das principais preocupações ambientais dos munícipes bem como das autoridades local e central. O sistema de gestão no município em estudo é caracterizado, essencialmente, pelo processo de recolha e deposição final em lixeiras a céu aberto. O presente artigo analisa a situação atual da gestão dos RSU no município de Lobito, identificando os principais desafios e disfunções estruturais do sistema. Adotou-se uma abordagem quali-quantitativa de carácter descritivo, com pesquisa aplicada, exploratória, bibliográfica e de campo. Os dados foram recolhidos por meio de questionários aplicados a 190 munícipes residentes em quatro bairros seleccionados (Bairro Comercial, Bairro Compão, Bairro da Luz e Bairro São João), e por entrevistas a 5 gestores da Administração Municipal de Lobito (AML). Os resultados indicam que 100% da amostra identificou os resíduos orgânicos como tipo predominante; 65,2% dos munícipes revelaram-se insatisfeitos com os serviços prestados; e 100% dos gestores entrevistados confirmaram a ausência de um plano diretor municipal de gestão de RSU. Conclui-se que o sistema de gestão de RSU no município é deficitário e requer intervenção



urgente, incluindo aumento do orçamento setorial, criação de um plano estratégico municipal e implementação de coleta seletiva.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos; Coleta Seletiva; Saneamento Básico; Lobito; Angola.

ABSTRACT

The management of Municipal Solid Waste (MSW) in Angola, particularly in the municipality of Lobito, constitutes one of the main environmental concerns of residents and local and central authorities alike. The solid waste management system in this municipality is characterized primarily by the collection and final disposal process in open dumps. This article analyzes the current state of MSW management in Lobito, identifying the principal challenges and structural dysfunctions of the system. A mixed qualitative-quantitative descriptive approach was adopted, combining applied, exploratory, bibliographic and field research. Data were collected through questionnaires administered to 190 resident citizens in four selected neighborhoods, and through interviews with 5 managers from the Lobito Municipal Administration (AML). Results indicate that 100% of the sample identified organic waste as the predominant type; 65.2% of residents expressed dissatisfaction with waste management services; and 100% of interviewed managers confirmed the absence of a municipal MSW management master plan. The study concludes that the waste management system is deeply deficient and requires urgent intervention, including increased sectoral budgeting, creation of a municipal strategic plan, and implementation of selective waste collection.

Keywords: Urban Solid Waste Management; Selective Collection; Basic Sanitation; Lobito; Angola.

1. INTRODUÇÃO



A problemática dos resíduos sólidos urbanos é uma das questões ambientais mais prementes do século XXI. O crescimento acelerado da população mundial e a intensificação das atividades antrópicas têm gerado volumes crescentes de resíduos, cujo inadequado gerenciamento provoca impactos severos sobre a saúde pública e os ecossistemas naturais (Nascimento, 2007; Graça, 2015).

Em Angola, e em particular no município de Lobito, o processo de urbanização acelerada, aliado ao aumento dos padrões de consumo, tem ampliado consideravelmente a geração de RSU. O sistema de gestão prevalecente resume-se, em grande medida, à recolha indiferenciada e ao descarte em lixeiras a céu aberto, classificadas impropriamente como aterros controlados, acarretando impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública da população (Katumua, 2016; AML, 2023).

A ausência de um plano diretor municipal de gestão de RSU, a insuficiência de meios técnicos e financeiros e a falta de educação ambiental nos currículos escolares configuram um quadro que exige atenção urgente das autoridades locais e da comunidade científica. Conforme preconizado pelo Decreto Presidencial n.º 190/12, de 24 de Agosto, o Plano de Gestão de Resíduos é um instrumento fundamental para a operacionalização de sistemas integrados e eficazes.

O presente artigo tem como objetivo analisar a situação atual da gestão dos RSU no município de Lobito, com base em dados empíricos recolhidos junto à população e às autoridades municipais. Especificamente, busca-se: (i) caracterizar os tipos e volumes de RSU produzidos; (ii) avaliar a percepção dos munícipes sobre os serviços de gestão; (iii) identificar os principais problemas operacionais e institucionais; e (iv) formular recomendações para a melhoria do sistema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Classificação e Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos

Os resíduos sólidos são consequência das atividades antrópicas e surgem em todos os setores da vida social e econômica. Segundo Russo (2003), a classificação dos RSU deve levar em conta propriedades físicas, químicas e biológicas, sendo este o critério mais relevante para a definição da destinação ambientalmente adequada. Do ponto de vista físico, destacam-se parâmetros como composição gravimétrica, umidade, peso específico e compressibilidade. Quimicamente, analisam-se carbono orgânico, nitrogênio, relação C/N, pH e poder calorífico superior (PCS).

Os RSU abrangem resíduos domiciliares, comerciais, de serviços de limpeza urbana, industriais de baixo potencial poluidor, de serviços de saúde em pequenas quantidades e resíduos de construção e demolição. A matéria orgânica representa o principal constituinte dos RSU em países em desenvolvimento, onde os resíduos alimentares, papéis e plásticos predominam na composição gravimétrica (Kamate, 2016).

2.2 Estratégias e Planejamento da Gestão de RSU

O planejamento integrado da gestão de RSU pressupõe a adoção de estratégias baseadas na hierarquia: redução na fonte, reutilização, reciclagem, recuperação energética e, como última opção, a disposição final em aterros sanitários (Funiber, 2017). A minimização na origem é considerada a estratégia mais eficiente do ponto de vista ambiental e econômico, pois evita a geração de resíduos e reduz os custos em todas as etapas subsequentes do sistema.

A coleta seletiva é um instrumento central para a valorização dos resíduos, permitindo a segregação dos diferentes fluxos — orgânicos, recicláveis secos, rejeitos e resíduos especiais — desde a fonte geradora. A instalação de pontos de entrega voluntária (PEV) e postos de troca (PT), aliada à implantação de unidades de triagem, constitui a base operacional para a valorização material e energética dos resíduos (Graça, 2015).

O plano diretor de gestão de RSU é o instrumento normativo e operacional que orienta todas as ações do sistema, definindo metas, responsabilidades, instrumentos econômicos e de fiscalização, bem como os elementos operacionais: pré-coleta, coleta, transporte, triagem, tratamento e disposição final (Funiber, 2017).

2.3 Contexto Africano e Angolano

Em muitos países africanos subsaarianos, os sistemas de gestão de RSU enfrentam desafios estruturais semelhantes: rápida urbanização não planejada, recursos orçamentários insuficientes, infraestrutura inadequada e baixa capacidade institucional. Em Angola, a Lei de Base do Ambiente (Lei n.º 5/98, de 19 de Junho) e o Decreto Presidencial n.º 190/12 estabelecem os parâmetros legais para a gestão ambientalmente adequada dos resíduos, porém sua implementação efetiva permanece aquém do desejado, conforme indicam estudos anteriores realizados em Lubango (Almeida, 2017) e Lobito (Katumua, 2016).

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Área de Estudo

O município de Lobito localiza-se na Província de Benguela, no litoral centro-ocidental de Angola (entre os paralelos 12°02' e 13°02' de latitude sul e os meridianos 13°01' e 14°04' de longitude leste). Com uma população

estimada de 394.336 habitantes (INE, 2014), o município possui área aproximada de 3.058 km² e apresenta um perfil urbano marcado por desigualdades socioeconômicas acentuadas e forte crescimento das zonas de construção anárquica, que representam mais de 60% do tecido construído da cidade (AML, 2023).

A pesquisa de campo foi desenvolvida em quatro bairros representativos da diversidade socioeconômica do município: Bairro Comercial (Bairro 28), Bairro Compão, Bairro da Luz e Bairro São João. A seleção contemplou zonas de diferentes perfis: central-formal, periférico e de construção anárquica.

3.2 Abordagem e Tipo de Pesquisa

Adotou-se abordagem quali-quantitativa de carácter descritivo-exploratório, combinando pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e análise estatística descritiva. Do ponto de vista epistemológico, utilizaram-se os métodos hipotético-dedutivo e analítico-sintético, fundamentados em Cervo, Bervian e Silva (2013) e Gil (2010).

3.3 Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados

Os dados primários foram obtidos por dois instrumentos complementares: (i) questionário estruturado aplicado a munícipes residentes nos bairros selecionados, com questões relacionadas ao perfil sociodemográfico, práticas de descarte, percepção dos serviços de gestão e conhecimento ambiental; e (ii) roteiro de entrevista semiestruturada aplicado a gestores da AML responsáveis pela área ambiental.

3.4 População e Amostra

A população do estudo compreendeu os 394.336 habitantes do município (INE, 2014). A amostra foi calculada por fórmula estatística para populações heterogêneas (<https://comentto.com/calculadora-amostal/>), resultando em 195 sujeitos. Foram incluídos cidadãos maiores de 18 anos, residentes nos bairros selecionados e dispostos a participar voluntariamente, totalizando 190 munícipes (97,4%) e 5 gestores da AML (2,6%). A seleção dos munícipes foi aleatória simples.

3.5 Análise dos Dados

Os dados quantitativos foram tabulados e processados no Microsoft Excel 2013, com cálculo de frequências absolutas e relativas, representados em tabelas e gráficos. Os dados qualitativos das entrevistas foram analisados por categorias temáticas emergentes, confrontadas com a literatura científica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Perfil Sociodemográfico da Amostra

Dos 190 munícipes inquiridos, 98 (51,6%) eram do gênero feminino e 92 (48,4%) do masculino. A maior concentração de residentes foi verificada no Bairro São João (33,2%), seguido do Bairro Comercial (26,3%), Bairro da Luz (24,7%) e Bairro Compão (15,8%). Em relação à faixa etária, 116 inquiridos (61%) tinham menos de 41 anos, revelando uma população predominantemente jovem. Quanto à escolaridade, 171 inquiridos (90%) possuíam algum nível de formação acadêmica, e apenas 19 (10%) nunca frequentaram a escola. O índice de comerciantes informais foi o mais expressivo entre as ocupações (26%), seguido de outras ocupações (21%) e funcionários públicos (18%). A maioria dos agregados familiares (41%) era composta por 5 a 10 membros, indicando alta densidade habitacional.

Bairro	Inquiridos	% Total	Masculino	Feminino
Bairro Comercial (28)	50	26,3%	13	37
Bairro da Luz	47	24,7%	32	15
Bairro Compão	30	15,8%	7	23
Bairro São João	63	33,2%	40	23
Total	190	100%	92	98

Tabela 1. Distribuição da amostra por bairro e género. Fonte: Pesquisa de campo (2023).

4.2 Tipos e Geração de Resíduos

A totalidade dos munícipes inquiridos (100%) indicou os resíduos orgânicos (restos de alimentos, papéis e plásticos) como o tipo predominante nos domicílios, em consonância com as respostas dos gestores entrevistados. Este resultado alinha-se com a literatura, que aponta a matéria orgânica como principal constituinte dos RSU em países em desenvolvimento (Kamate, 2016). Segundo a AML (2023), a produção de RSU no município é estimada em aproximadamente 9.100 toneladas/dia, provenientes principalmente de bairros periféricos e de construção anárquica.

4.3 Práticas de Descarte e Percepção dos Serviços

Os dados revelam que 33,1% dos inquiridos descartam os RSU em lixeiras próximas ou distantes das residências, a céu aberto. Apenas 7,9% afirmaram contar com recolha domiciliar regular. A ausência de contentores suficientes e a baixa frequência de recolha (verificada entre 1 e 2 vezes por semana para contentores) figuram como os principais fatores indutores de descarte inadequado.

Quanto à satisfação com os serviços, 124 munícipes (65,2%) declararam-se insatisfeitos com a gestão de RSU prestada pela AML. Entre as principais

queixas estão: demoras na remoção de resíduos, insuficiência de contentores, lixeiras espalhadas por toda a cidade e ausência de uniformidade nos preços dos serviços de recolha. Este resultado é consistente com os achados de Almeida (2017) para o município de Lubango.

Avaliação do Serviço	Nº Inquiridos	Percentagem (%)
Insatisfeitos	124	65,2%
Razoável / Regular	48	25,3%
Satisfeitos	18	9,5%
Total	190	100%

Tabela 2. Avaliação dos serviços de gestão de RSU pelos municípios. Fonte: Pesquisa de campo (2023).

4.4 Infraestrutura e Capacidade Operacional da AML

A estrutura operacional disponível na AML para a gestão de RSU é manifestamente insuficiente face às demandas do município. O parque de equipamentos resume-se a 60 contentores metálicos de 1.100 L, 10 veículos (caminhões basculantes, compactadores e tratores) e 332 funcionários, dos quais apenas 2 são técnicos qualificados e 30 possuem formação intermediária (Tabela 3). A totalidade dos gestores entrevistados (100%) declarou que os meios disponíveis são insuficientes para atender a demanda populacional.

Componente	Quantidade	Tipo/Especificação	Situação
Contentores	60	Metálicos 1.100 L	Insuficientes
Veículos	10	Basculantes, compactadores, tratores	Parte avariada
Funcionários técnicos	2	Pessoal qualificado	Insuficiente

Pessoal intermediário	30	Alguma qualificação	Insuficiente
Pessoal não qualificado	300	Operacional	—

Tabela 3. Infraestrutura da AML para gestão de RSU. Fonte: AML (2023).

4.5 Coleta, Transporte e Destinação Final

A recolha dos RSU não obedece a padrões técnicos adequados. Por inexistir separação na fonte e contentores diferenciados por tipologia de resíduos, toda a recolha é realizada de forma conjunta e indiferenciada. Os resíduos são transportados por uma frota mista de caminhões compactadores e basculantes, percorrendo aproximadamente 40 km até a área de destinação final, sem pontos de transferência ou unidades de triagem interpostos. Este trajeto extenso encarece o processo e agrava os problemas operacionais relacionados ao consumo de combustível e ao congestionamento nas vias urbanas (AML, 2023).

A destinação final ocorre na localidade do Culango, onde a AML mantém uma vala de deposição que considera como aterro controlado. Contudo, a análise in loco e os relatos dos gestores indicam que o local não cumpre os requisitos mínimos de um aterro controlado: ausência de compactação do solo, penetração de lixiviados até aquíferos, exposição dos resíduos a céu aberto, ausência de mecanismos de valorização e proximidade de área residencial (Bairro dos Cabrais). Trata-se, portanto, de um lixão, em violação à Lei de Base do Ambiente Angolano (Lei n.º 5/98, de 19 de Junho).

4.6 Aspetos Institucionais e Orçamentários

A ausência de um plano diretor municipal de gestão de RSU foi confirmada pela totalidade dos gestores entrevistados (100%), em claro

descumprimento do Decreto Presidencial n.º 190/12. Este fato compromete estruturalmente a capacidade de planejamento e gestão do sistema. Adicionalmente, o orçamento destinado ao setor ambiental no Orçamento Geral do Estado (OGE) de Angola corresponde a apenas 0,12% do total aprovado para 2023, valor inteiramente insuficiente para as necessidades de um território com 164 municípios e aproximadamente 30 milhões de habitantes (Jornal de Angola, 2023).

A análise comparativa com Portugal — que, com menor extensão e densidade populacional, destina cerca de 480 milhões de euros ao setor ambiental (Katumua, 2016) — evidencia a magnitude do subinvestimento angolano nesta área. Os gestores entrevistados identificaram como principais dificuldades operacionais: a deterioração das vias de acesso, as construções anárquicas que impedem o trânsito dos veículos de coleta, a insuficiência de meios técnicos e a degradação da frota de veículos por falta de manutenção.

4.7 Impactos Sanitários e Epidemiológicos

A gestão deficitária dos RSU no município tem repercussões diretas e mensuráveis sobre a saúde pública. O acúmulo de resíduos a céu aberto favorece a proliferação de vetores transmissores de doenças — ratos (tifo, peste, leptospirose), mosquitos *Aedes* (paludismo, febre-amarela), baratas (febre tifóide, tuberculose, cólera) e formigas. Em Lobito, os casos de malária, paludismo e febre tifóide apresentam índices elevados — da ordem de milhares de pacientes por ano — com custos crescentes para o sistema de saúde local (HPL, 2023). O saneamento inadequado é, portanto, um fator determinante da baixa esperança de vida e das altas taxas de mortalidade materna e infantil que caracterizam a população angolana (Almeida, 2017).

5. CONCLUSÕES

A situação da gestão dos RSU no município de Lobito é, em síntese, preocupante e requer intervenção urgente. Os dados empíricos recolhidos evidenciam um sistema fragilizado em todas as suas dimensões: geração crescente de resíduos impulsionada pelo crescimento urbano e demográfico; recolha indiferenciada e insuficiente; ausência de triagem, valorização ou tratamento; destinação final inadequada em lixão; e precária capacidade institucional e orçamentária.

O perfil predominantemente jovem da população (61% com menos de 41 anos) e os elevados índices de natalidade (agregados familiares de 5 a 10 membros) apontam para uma tendência de aumento da geração de RSU nas próximas décadas, tornando ainda mais urgente a estruturação de um sistema de gestão robusto. A insatisfação expressiva dos munícipes (65,2%) e a avaliação negativa dos próprios gestores (80% classificam os serviços como regulares) confirmam o diagnóstico de inadequação.

A ausência de um plano diretor municipal de gestão de RSU — em desconformidade com o Decreto Presidencial n.º 190/12 — e o subfinanciamento crónico do setor (0,12% do OGE) constituem os entraves estruturais mais graves ao avanço da gestão ambiental no município. Superar estas limitações requer vontade política, investimento público substantivo e articulação entre os níveis municipal e nacional de governo.

6. RECOMENDAÇÕES

Com base nos resultados obtidos, recomenda-se à Administração Municipal de Lobito:

1. Elaborar, com carácter de urgência, um Plano Estratégico Municipal de Gestão de RSU, em conformidade com o Decreto Presidencial n.º 190/12, contemplando instrumentos organizacionais (legais, económicos, administrativos e

-
- educacionais) e operacionais (pré-coleta, coleta seletiva, triagem, tratamento e disposição final).
2. Ampliar o parque de contentores e a frota de veículos de coleta, com atenção especial às zonas periféricas e de construção anárquica, aumentando a regularidade da recolha para frequência diária ou a cada dois dias.
 3. Implementar programa piloto de coleta seletiva nos bairros centrais, com instalação de pontos de entrega voluntária diferenciados por tipologia de resíduo e articulação com cooperativas de reciclagem.
 4. Construir um aterro sanitário na área do Culango, conforme perspectiva já manifestada pela AML, atendendo aos requisitos técnicos definidos pela NBR 8419/ABNT e pela Lei de Base do Ambiente Angolano.
 5. Desenvolver campanhas sistemáticas de educação ambiental nas escolas, mercados, igrejas e outros espaços públicos, promovendo a segregação domiciliar de resíduos e a conscientização sobre os impactos do descarte inadequado.
 6. Instituir taxa municipal de gestão de RSU, com base no princípio poluidor-pagador, de forma a garantir a sustentabilidade financeira do sistema. Considerar modelos de parceria público-privada para ampliar a capacidade operacional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. V. A. (2017). Problemática da gestão de resíduos sólidos em Angola. Estudo de caso: Província da Huíla, Município de Lubango. [Doutoramento]. Universidade de Lisboa.
- AML – Administração Municipal do Lobito. (2023). Dados institucionais sobre gestão de RSU. Lobito: AML.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. (2013). Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- DA SILVA, A. O. et al. (2016). Resíduos sólidos industrial: Uma alternativa para o desenvolvimento de tijolos ecológicos de solos. Brochure Engineering Proceedings, 3(2), 981–990.



- Decreto Presidencial Angolano n.º 190/12, de 24 de Agosto de 2012. Plano Estratégico para a Gestão de Resíduos Urbanos em Angola (PESGRU). Luanda: Governo de Angola.**
- Directiva Europeia 156/91/CE. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia.**
- FUNIBER. (2017). Gestão integral dos resíduos sólidos. ISBN: 978-84-9079-269-8.**
- GIL, A. C. (2010). Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas.**
- GRAÇA, F. V. (2015). Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos: Uma Proposta para a Cidade de Porto Novo, Ilha de Santo Antão, Cabo Verde. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Lisboa.**
- HPL – Hospital Público de Lobito. (2023). Dados epidemiológicos municipais. Lobito: HPL.**
- INE – Instituto Nacional de Estatística de Angola. (2014). Resultados do Censo Populacional. Luanda: INE.**
- JABBOUR, C. J. C. et al. (2012). Environmental management and operational performance in automotive companies in Brazil. Journal of Cleaner Production, v. 37, p. 163–172.**
- Jornal de Angola. (2018). Lixeira da Pedreira. Luanda: Jornal de Angola.**
- Jornal de Angola. (2023). Orçamento Geral do Estado – Dotação ambiental. Luanda: Jornal de Angola.**
- KAMATE, A. A. (2016). Gestão de RSU e composição gravimétrica. In: KATUMUA, A. A. Avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos na cidade de Lobito. Coimbra: Universidade de Coimbra.**
- KATUMUA, A. A. (2016). Avaliação da gestão de resíduos sólidos urbanos na cidade de Lobito. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Coimbra.**
- Lei de Base do Ambiente Angolano. Lei n.º 5/98, de 19 de Junho de 1998. Luanda: Governo de Angola.**
- MARTINHO, M.; GONÇALVES, M. (2000). Gestão de Resíduos. Lisboa: Universidade Aberta.**
- NASCIMENTO, C. I. J. (2007). Comportamento mecânico dos resíduos sólidos urbanos. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de São Paulo.**



RUSSO, M. A. T. (2003). Tratamento de resíduos sólidos. [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Coimbra.

SIMÕES, L. G. A. et al. (2019). Panorâmica Geral dos Resíduos Sólidos Urbanos no Âmbito Mundial. 2.º Congresso Sul-Americano, 7(1), 1–7.

UNITED NATIONS. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. New York: UN.

[1] *Mestrado em Engenharia e Tecnologia Ambiental, Universidad Europea del Atlántico, Espanha*

custodiokapolo@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-8373-7666>



ISP
Jean Piaget
BENGUELA

<https://orcid.org/0009-0006-8373-7666>



ISP
Jean Piaget
BENGUELA
