

Recebido: 11/2024

Avaliação/correção:

02/2025

Publicado: 03/2025

## GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NOS BAIRROS PERIFÉRICOS DO CONSELHO AUTÁRQUICO DE QUELIMANE-2022 á 2024

### URBAN SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE PERIPHERAL NEIGHBORHOODS OF THE MUNICIPAL COUNCIL OF QUELIMANE-2022 á 2024

146

**Esmeralda Costa Ramos**

Docente da Universidade Licungo – Quelimane - Moçambique, Curso de Química.

<https://orcid.org/0009-0006-6123-7839>

[esmeraldamulipa@gmail.com](mailto:esmeraldamulipa@gmail.com)

#### RESUMO

A deficiente gestão dos resíduos sólidos tem sido um dos problemas que afectam muitos bairros periféricos em Moçambique incluindo a Cidade de Quelimane e seus arredores. Neste contexto, objectivo deste estudo é de identificar os factores que contribuem para a problemática da gestão de resíduos sólidos nos bairros de Icidua, Brandão e Manhaua. Para tal foi feita uma escolha intencional a 90 residentes, 6 secretários dos bairros em alusão e três técnicos do Conselho Autárquico de Quelimane, fez-se a observação directa e entrevista aos participantes. A pesquisa caracteriza o modelo de gestão de resíduos sólidos usados pela autarquia e residentes de Quelimane. Os resultados mostraram que o modelo de gestão de resíduos sólidos compreende a colecta, transporte e eliminação do lixo. Depois de analisados os factores que contribuem na dinâmica de gestão de resíduos sólidos constatou-se que a Autarquia de Quelimane 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, o que provoca o amontoamento de resíduos sólidos nos bairros em estudo são os poucos meios para realizar as actividades, falta de recursos financeiros, aterros sanitários, ausência de consciencialização dos moradores e difícil acesso de alguns bairros. Pode-se concluir que os bairros encontram-se em mau estado sanitário o que periga o meio ambiente e a saúde pública. Esta pesquisa propõe a adopção do modelo de gestão integrada de resíduos sólidos, capacitação ampla e contínua dos colaboradores, selecção dos resíduos sólidos, redução da quantidade de resíduos produzidos, realização de campanhas para consciencializar as comunidades para a utilização correcta dos alimentos, evitando desperdícios e consumo supérfluos e criação de aterros sanitários.

**Palavras-Chave:** Resíduos sólidos, gestão integrada e consciencialização.

#### ABSTRACT

Poor solid waste management has been one of the problems affecting many peripheral neighborhoods in Mozambique, including the city of Quelimane and its surroundings. In this context, the objective of this study is to identify the factors that contribute to the problem of solid waste management in the neighborhoods of Icidua, Brandão and Manhaua. For this purpose, a purposeful selection of 90 residents, 6 secretaries of the neighborhoods in question and three technicians from the Municipal Council of Quelimane was made, direct observation and interviews with the participants were carried out. The research characterizes the solid waste management model used by the municipality and residents of

Quelimane. The results showed that the solid waste management model includes the collection, transportation and disposal of garbage. After analyzing the factors that contribute to the dynamics of solid waste management, it was found that the Municipality of Quelimane does not have an efficient GRSU system, a fact that generates major problems and challenges: there is a lack of containers for community disposal, delays in waste removal, which causes the accumulation of solid waste in the neighborhoods under study, there are few means to carry out the activities, lack of financial resources, sanitary landfills, lack of awareness among residents and difficult access to some neighborhoods. It can be concluded that the neighborhoods are in a poor sanitary state, which endangers the environment and public health. This research proposes the adoption of the integrated solid waste management model, broad and continuous training of employees, selection of solid waste, reduction of the amount of waste produced, implementation of campaigns to raise awareness in communities about the correct use of food, avoiding waste and superfluous consumption and the creation of sanitary landfills.

**Keywords:** Solid waste, integrated management and awareness.

## INTRODUÇÃO

Hoje, as pesquisas sobre a gestão dos resíduos sólidos (GRS) têm sido preocupação para os governos autárquicos e não só, mas também para a sociedade em geral devido aos impactos sócios ambientais que provém das formas impróprias da sua disposição (RIBEIRO e BUQUE, 2014). Essa problemática é vigorante especialmente nos países subdesenvolvidos como Moçambique e em particular no Conselho Autárquico de Quelimane (C.A.Q), devido à ineficiência dum sistema apropriado, atingida tanto pela carência na capacidade financeira e administrativa quanto pelo desenvolvimento acelerado das áreas suburbanas, aumento do uso de produtos descartáveis ou menos duráveis pelas comunidades (EMUSA, 2020).

O período da guerra civil, foi a época em que as cidades moçambicanas registaram um crescimento populacional elevado por fluxo migratório do campo cidade muito acentuado devido à insegurança das áreas rurais, bem como ao fraco desenvolvimento do campo (ARAÚJO, 2018).

Pois, este fenómeno fez com que as regiões urbanas fossem vistas como locais seguros e julgados espaços que dessem melhores oportunidades do que o meio rural. Por isso, os espaços urbanos ficaram bastante povoados, dado que, esses acolhiam um contingente populacional enorme, sem que os serviços urbanos estivessem preparados para responder as necessidades dos residentes, no que concerne ao processo de colecta e tratamento adequado dos resíduos sólidos.

## REVISÃO DA LITERATURA

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

A Lei nº 12.305/2010, baseada na norma técnica da Associação brasileira de normas técnicas (ABNT) de 1987, define RS como: “Material, substância, objecto ou bem descartado resultante de actividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível” (BRASIL, 2010).

O Decreto 15/2006, de 13 de Junho, que regulamenta a gestão de resíduos em Moçambique, no seu Artigo 1º, define resíduo como sendo: “Substância ou objecto que se elimina que se tem a intenção de eliminar ou que é obrigado por lei a eliminar, também designado por lixo (MOÇAMBIQUE, 2006).

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 protecção 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).

Na Europa a Gestão dos Resíduos Sólidos, existe uma directriz fixada pelos governos municipais que estabelece que todo o resíduo sólido municipal deve ser reciclado ou utilizado para recuperação da energia. A perspectiva é não lançar mais recursos nos aterros sanitários (EUROPEAN GREEN CITY INDEX, 2020). Os municípios pagam integralmente, com taxas específicas pela prestação de serviço de limpeza, colecta, transporte e remediação de áreas poluídas pelos antigos lixões. As responsabilidades foram determinadas e cabe ao poder local organizar a colecta, recuperar e dar destinação final aos resíduos produzidos, emitir licenças e fiscalizar pequenos empreendimentos de reciclagem e tratamento de resíduos e definir a legislação final (PONGRACZ, 2022)

Nos Estados Unidos, os programas de gestão de resíduos sólidos urbanos visam a diminuição na geração e ampliação das taxas de reciclagem, perceberam que a mudança de hábitos em relação aos resíduos deve ter uma meta de longo prazo (TAYLOR, 2015). Apesar da responsabilidade municipal, o Governo Federal deve estar presente na gestão de RSU nas seguintes frentes: i) intervenção no mercado de recicláveis nos aspectos de preço; ii) regulação e definição das características dos produtos e embalagens, como padrões de durabilidade, composição da qualidade, iii) definição das metas para o sector; iv) emissão de selos para produtos ambientalmente produzidos; v) definição de regulação sobre trânsito de resíduos entre estados (TAYLOR, 2015)

O ritmo de crescimento da população no continente africano tem sido o mais rápido do mundo, com previsão de atingir 2,5 bilhões (mil milhões) (em 2050) a partir dos actuais 1,276 bilhões (2018). Neste cenário, o volume de resíduos gerados na África Subsaariana de 174 milhões de toneladas/ ano em 2028 será aproximadamente 3 vezes maior em 2050 com 516 milhões de toneladas/ ano (RODRIGUES, 2020). Sendo que a cobertura dos serviços para recolha de lixo é baixa na maioria dos países da África não chegando aos 55%, naturalmente, o lixo sem serviço de recolha é descartado de modo ilegal. O baixo índice de reciclagem de resíduos por falta de separação/ tratamento intermediário e a disposição final desordenada coloca a sanidade e a saúde da população em risco (RODRIGUES, 2020).

Em Moçambique os resíduos sólidos domiciliários colectados são depositados em lixeiras oficiais ou clandestinas sem nenhum tratamento. Desse total, 60% podem potencialmente ser reaproveitados, desde que separados na fonte geradora e colectados selectivamente para serem encaminhados para reaproveitamento e reciclagem, poupando recursos naturais e promovendo assim o aumento da vida útil dos aterros e a geração de trabalho e renda.

A rápida urbanização, o crescimento de bairros sem nenhum serviço básico, os fluxos migratórios internos, entre outros factores, têm desafiado a administração pública a enfrentar novas realidades. São cada vez mais comercializados e usados nas lojas e nos mercados, em substituição a cestos de material natural e tecidos, produtos plásticos, especialmente os sacos (MERTANEN, LANGA E FERRARI, 2013). O aumento exponencial no uso do plástico em objectos de uso diário, mais económico em relação aos mesmos produtos fabricados com madeira ou metal, tem sido causa de poluição, destacando-se o aumento de lixo nas ruas e entupimento de canais de drenagem de águas pluviais.

Apenas uma ínfima percentagem destes resíduos é reaproveitada e reciclada, embora as populações, geralmente rurais, tenham o hábito de reaproveitar materiais como garrafas/garrafões de plástico e vidro. Iniciativas de actividade de colecta e venda de recicláveis no mercado moçambicano são reduzidas devido à falta de incentivos económicos e escassez de indústrias transformadoras. Um factor fundamental para o sucesso dos projectos de colecta selectiva é o reconhecimento dos catadores de materiais recicláveis como atores centrais desta actividade.

Contudo, em Moçambique, os captadores são vistos como marginais, como sendo um dos agentes do aparecimento do lixo fora dos depósitos (*containers*), que, na busca de materiais recicláveis e alimento, entre outros, revolvem os resíduos depositados nos containers, prejudicando a acção de limpeza do município. Saliente-se que a colecta de Materiais recicláveis nas ruas, em grande parcela, é feita por catadores autónomos, vista associações de catadores serem muito recentes no país e não existir um movimento nacional ou associação moçambicana de captadores.

Os poucos catadores que se encontram associados são os que pertencem às cooperativas ou associações de colecta selectiva. Apesar do triste cenário dos catadores de rua, no âmbito dos esforços visando ao combate à proliferação de resíduos sólidos, eles poderiam ter um papel importante, desde que reconhecidos pela legislação. Com a introdução das autarquias, em 1999, foi estabelecido um novo marco regulatório de gestão urbana e as autoridades municipais se encarregam do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, bem como do cumprimento da legislação pertinente a sua área de jurisdição (MERTANEN, LANGA E FERRARI, 2020).

### **Modelos Gestão dos Resíduos Sólidos Usados no Conselho Autárquico de Quelimane**

Na área urbana da Autarquia de Quelimane, o lixo é recolhido pelo município diariamente ou de forma alternada e trazido para a única lixeira da Cidade no Padeiro através de camiões, tractores e porta-contentores. Enquanto para Bairros suburbanos, o lixo normalmente não é recolhido pela C.A.Q, os moradores dos Bairros com os seus líderes locais se organizam para a recolha e posterior uso como entulho de terrenos baixos ou depositam nos aterros.

Para a recolha dos resíduos sólidos na autarquia de Quelimane os meios de transporte mais usados segundo os técnicos do C.A.Q para a recolha dos RS são: camiões de 11 toneladas (que são poucos, outros estão avariados), dois tractores de 2 toneladas, porta-contentores de três toneladas, tractores de 0,5 toneladas tchovas e carrinhas de mão.

Para o depósito dos resíduos no local indicado ou onde existe um contentor obedece o horário das 17 as 20 horas pelos moradores, se for na zona de difícil acesso alocamos os tractores ou tchovas e das 6 às 15 horas ao depósito final na lixeira do Padeiro, mas segundo os técnicos do

C.A.Q, nem sempre os moradores tem obedecido rigorosamente este horário, o que de certa forma cria enormes dificuldades na recolha dos resíduos na sua totalidade.

Para os secretários dos bairros, salientaram que no interior dos Bairros não existe nenhum local apropriado ou indicado para a deposição dos resíduos sólidos e posterior recolha pelo C.A.Q, aqui cada morador conserva o seu lixo em casa, usa para entulho ou coloca numa cova e enterra depois de estar cheio de lixo, mas os residentes que vivem na cidade tem esse privilégio de ter contentores de lixo. Quando verificamos que o bairro encontrasse com muito lixo, fizemos campanhas de limpeza e convidamos todos moradores a participarem, sob pena de existências de focos de doenças, proliferação de ratos, baratas, etc.

## MATERIAL E MÉTODO

Este estudo afigura-se como uma pesquisa aplicada, pois trouxe um problema que a solução deve ser aplicada aos bairros em questão para a melhoria da gestão dos resíduos sólidos. Quanto a natureza é exploratória, procurou de forma clara apresentar uma situação ou problema da gestão dos resíduos sólidos nos bairros Manhaua, Icidua e quanto a abordagem foi utilizada a pesquisa qualitativa, porque pretendemos perceber como é feita a gestão dos resíduos sólidos nos bairros periféricos da C.A.Q

Para o alcance dos objectivos previamente traçados, foram aplicados os seguintes métodos:

**Método Comparativo:** possibilitou identificar determinadas diferenças e semelhanças temporais e espaciais nos bairros em estudo com outros da mesma Cidade, ao comparar a forma como é feita a gestão dos resíduos sólidos.

**Método Bibliográfico:** foi a base sólida de sustentação ao estudo, pois apresenta alguns conceitos e conteúdos específicos relacionados ao tema em alusão.

O estudo teve 99 participantes, que foram escolhidos de forma intencional e por conveniência. Sendo 3 técnicos do C.A.Q, nomeadamente um chefe dos transportes, um fiscal de limpeza dos RSU e um técnico de higiene e salubridade, 2 Secretários por cada Bairro totalizando 6 e 30 indivíduos por bairro fazendo 90, estes são considerados os moradores mais antigos do bairro e estavam em condições de responder as questões colocadas dos anos anteriores.

Neste estudo os instrumentos e técnicas usados para a recolha de dados foram a entrevista aos 99 participantes, sendo noventa (90) moradores, seis (6) secretários comunitários dos bairros em questão e três (3) funcionários da C.A.Q. foi efectuada uma observação directa nas principais ruas e mercados dos bairros Manhaua, Icidua e Brandão. O processo de observação foi acompanhado por um guião de observação, onde constou determinados aspectos a serem observados como: características dos bairros, actividades desenvolvidas nos bairros, condições de saneamento (limpeza, manutenção) e anotou-se com rigor e precisão todos os fenómenos que influenciam negativamente a gestão dos resíduos sólidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Características do Bairro Manhaua

O Bairro Manhaua localiza-se na região Oeste da Cidade de Quelimane, nos anos 90 viviam maioritariamente famílias que fugiam do conflito militar dos 16 anos (provenientes dos distritos mais afetados como: Mulevala/Ile, Molocue, Gurue, Gile, Mopeia, Morrumbala), actualmente moram famílias de todas camadas sociais (INE, 2020). O bairro caracteriza-se por apresentar

casas muito próximas uma das outras, no interior dificuldades enormes de circulação das viaturas, pois, as estradas são muito estreitas, ao longo do bairro todo não se encontra um único contentor para o depósito dos resíduos sólidos e apresenta um nível de saneamento do meio deficitário (EMUSA, 2024).

### **Características o Bairro Brandão**

O Bairro Brandão localiza-se na zona centro da Cidade de Quelimane, moram nesta parcela pessoas de todo estrato social e provenientes de todos os distritos da Zambézia e de todo país. Caracteriza-se por apresentar casas convencionais, mas também no interior existem casas construídas com material precário (INE, 2020). Ao longo do Bairro foi possível encontrar somente dois (2) contentores para o depósito dos resíduos sólidos, os mesmos encontram-se no mercado do Brandão e é mais usado pelos vendedores do mercado, enquanto no interior do bairro não existe um único contentor. As ruas são largas, mas encontram-se degradadas por causa da precipitação atmosférica que alaga completamente as mesmas.

### **Características do Bairro Icidua**

O Bairro Icidua localiza-se na região Este da Cidade de Quelimane, residem nesta parcela famílias de baixo estrato social, pouco escolarizadas e na sua maioria são provenientes dos distritos de Inhassunge, Chinde, Luabo. O bairro caracteriza-se por apresentar casas de construção precária, apinhadas umas das outras, sem obedecer o distanciamento recomendado entre uma casa da outra. Ruas principais muito esburacadas, no interior ruas muito estreitas e com enormes dificuldades de trânsito. Outrora o bairro era um mangal, por isso, é possível vislumbrar sempre que a mare sobe as zonas que não foram entulhadas enormes focos de água estagnada ou pela mare ou pela precipitação atmosférica. Não existe nenhum contentor para o depósito de RS neste bairro (EMUSA, 2024).

### **Observações Realizadas nos Bairros Manhaua, Brandão e Icidua**

Em função das observações efectuadas no local da pesquisa nos bairros Manhaua, Brandão e Icidua, no que acerca da GRS a que salientar o seguinte: No bairro Manhaua os moradores tem uma forma muito peculiar de gerir os seus resíduos sólidos, mas é pouco recomendada ambientalmente, porque libertam os seus resíduos nas ruas, sem o mínimo de cuidados, é visível ao longo e no centro das ruas lixo amontoado e espalhado, o que conseqüentemente reduz a dimensão normal da rua. Não existe nenhum contentor de lixo para os moradores depositarem os seus resíduos, o C.A.Q não faz recolha dos resíduos. No mercado é possível ver lixo no interior das bancas, ausência da limpeza, os vendedores do mercado das Bananeiras (Manhaua), depositam os restos dos seus produtos de venda na vala drenagem que se encontra próximo do mercado, como mostra a imagem abaixo:

Da observação feita nas principais artérias do bairro Brandão a que destacar o seguinte: as principais ruas deste bairro são enormes, onde qualquer camião, tractor ou porta-contentor pode entrar e recolher os RS das residências, mas essa é uma utopia, nada disso acontece, as ruas encontram-se inundadas de lixo doméstico. E como o bairro é baixo, nos dias da precipitação atmosférica o lixo fica encharcado e libertando mau cheiro e podendo provocar diversas

doenças, assim como a proliferação de mosquitos, moscas, baratas, ratos entre outros. O bairro é muito extenso, mas não existe nenhum local onde os residentes foram indicados com o C.A.Q a depositarem o lixo para posterior recolha. Foi possível ver dois contentores neste bairro, mas estão colocados somente no mercado e não chega para satisfazer a procura, aos residentes as alternativas que lhes restam é libertar o lixo para as ruas, alguns optam por queimar os seus resíduos.

**Fig. 1 e 2.** Resíduos sólidos nas bancas do mercado e lixo depositado nas valas de drenagem



**Fonte:** autora (2024)

**Fig. 3.** Resíduos sólidos no bairro Brandão



**Fonte:** autora (2024)

De acordo com os aspectos observados no bairro Icidua a que destacar o seguinte: o bairro apresenta problemas sérios de GRS, ou seja, não se faz limpeza e posterior recolha para um local apropriado porque não existe. Nas ruas principais é possível verificar lixo espelhado por todo o lado ou ainda amontoado no mesmo local durante varias semanas ou meses, sem ser recolhido. A pratica que se verifica nas residências e de juntar os seus resíduos durante o dia todo e no final do dia, espalham os mesmos para as ruas principais. Outros moradores optam por abrir aterros e vão depositando os seus resíduos, com duas finalidades, um de usar como

entulho para o espaço da sua casa que é baixo e outra finalidade é de queimar. Há casas onde lixo fica amontoado durante muito tempo e começa a provocar o cheiro nauseabundo. Vide a imagem abaixo:

**Fig. 4.** Gestão dos Resíduos sólidos no bairro Icidua



**Fonte:** autora (2024)

Os resíduos sólidos (lixo), que se verificou a quando da observação direta dos três bairros em estudo nomeadamente Manhaua, Brandão e Icidua como mostram as imagens acima, são gerados a partir de actividades de origem doméstica, comercial, agrícola e trabalhos de limpeza (varrer o pátio). Em contrapartida, lixo pode ser entendido como algo inútil, que não pode ser reaproveitado (SILVA & ALMEIDA, 2010). Mas o lixo que é produzido nestes bairros tem sido reaproveitado para vários fins, entre os quais há que destacar o entulho de terrenos baixos para minimizar os focos de água nos dias da precipitação atmosférica. Este tipo de lixo produzido nestes bairros apresenta propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Pode-se citar como exemplos: matérias orgânicas, papéis, lodos, entre outros.

### **Entrevista aos Técnicos do C.A.Q**

Fomos em busca de informações relacionadas com a GRS no C.A.Q com os técnicos. Para tal entrevistamos três técnicos, de acordo com as respostas da entrevista teremos: **T1** (de 50 anos de idade, sexo masculino, licenciado em Administração Gestão Escolar na Universidade Pedagógica, trabalha a catorze anos neste sector é o Chefe em Higiene e Salubridade). **T2** (de 48 anos de idade, sexo masculino, Técnico Médio de Construção Cível, trabalha a sete anos neste sector é Chefe dos transportes). **T3** (de 40 anos de idade, sexo masculino, Técnico Médio de Construção Cível, trabalha a 10 anos neste sector é Fiscal de limpeza dos resíduos sólidos urbanos). Informações adicionais relacionados com entrevista efectuada aos Técnicos do CAQ encontra-se no quadro a baixo:

**Quadro 4:** Depoimentos dos técnicos do C.A.Q

<b>Categorias</b>	<b>Respostas dos técnicos do C.A.Q</b>
<b>1.Função que desempenha</b>	T1- técnico chefe em higiene e salubridade; T2- chefe dos transportes; T3- fiscal de limpeza de RS urbanos.
<b>2. Quais são os tipos de veículos? (camiões, tractores, carinhas e tchovas)</b>	T1,T2 e T3-camiões, tractores, carinhas de mão, tchovas, porta-contentores, máquina de Bob Cat
<b>3. Quantos veículos o C.A.Q possui para a gestão dos resíduos? (Quantificar cada tipo de veículo).</b>	T1, T1, T3 - 5 camiões porta-contentores, 3 tractores (2 grandes e 1 pequeno) e uma máquina Bob Cat.
<b>4. Qual é a capacidade desses veículos?</b>	T1, T2, T3 – camiões de 11 toneladas, 2 tractores de 2 toneladas e um tractor de 0,5 toneladas.
<b>5. Qual é o horário de recolha de resíduos?</b>	T1- das 17 às 20 horas; T2 – a partir das 17 às 20 horas; T3- da residência ao depósito primário das 17 às 20 horas, das 6 às 15 horas ao depósito final.
<b>6. Qual é o modelo de gestão de RS utilizado pelo C.A.Q nos bairros periféricos?</b>	T1 e T2 – Criação de um local para o depósito do lixo que obedece o horário das 17 as 20 horas, se for na zona de difícil acesso alocamos os tractores ou tchovas; T3- recolha de RS nos Bairros periféricos da cidade é feita por meio de tractores por causa das vias de acesso que não permitem o trânsito de porta-contentores.
<b>7. O C.A.Q realiza campanhas de sensibilização da população sobre a gestão de RS neste bairro?</b>	T1, T2 e T3- Sim, através dos técnicos do sector de saneamento do ambiente e por meio de veículos e megafones;
<b>8. Existe uma política específica de gestão de RS dos bairros periféricos diferenciado dos Bairros do cimento?</b>	T1 e T2- Sim, segundo a natureza do espaço geográfico, o lixo é usado para entulhar os terrenos das habitações e recolhidos por meio de tractores; T3- de acordo com o espaço geográfico do Bairro aconselhasse o uso de aterro sanitário.
<b>9. Que sugestão deixaria para o C.A.Q para a melhoria da gestão dos RS</b>	T1- seleccionar o tipo de lixo no acto da recolha para a reciclagem e posterior reaproveitamento, também na produção de composto orgânico; T2- aumentar o número de veículos, assim como a existência de combustível; T3- o cumprimento escrupuloso a regra emanado pelo C.A.Q, relacionadas com a deposição dos RS nos locais indicados.

Fonte: dados da entrevista (2024)

### Resultados da Entrevista aos Secretários de Bairros Manhaua, Brandão e Icidua

Durante a nossa pesquisa fomos entrevistar os 6 líderes dos bairros, onde catalogamos de C1 á C6. Dois do Manhaua (C1-é do sexo masculino, 60 anos de idade, 5ª classe do Antigo Sistema de Educação e é morador deste bairro á 38 anos e C2- é 58 anos de idade, sexo masculino, 6ª classe do Antigo Sistema de Educação e é morador deste bairro á 30 anos). Dois do Bairro Brandão (C3-é de 62 anos de idade, sexo masculino, 12ª classe e é morador deste bairro á 40 anos e C4- é do sexo feminino, 51 anos de idade, 10 classe é moradora do bairro á 25 anos ). Dois do bairro Icidua (C5- do sexo masculino, de 69 anos de idade, 6 classe vive no bairro á 39

anos e C6-54 anos de idade, 9 classe, morador á 15 anos). Os depoimentos dos entrevistados encontra-se no quadro a baixo:

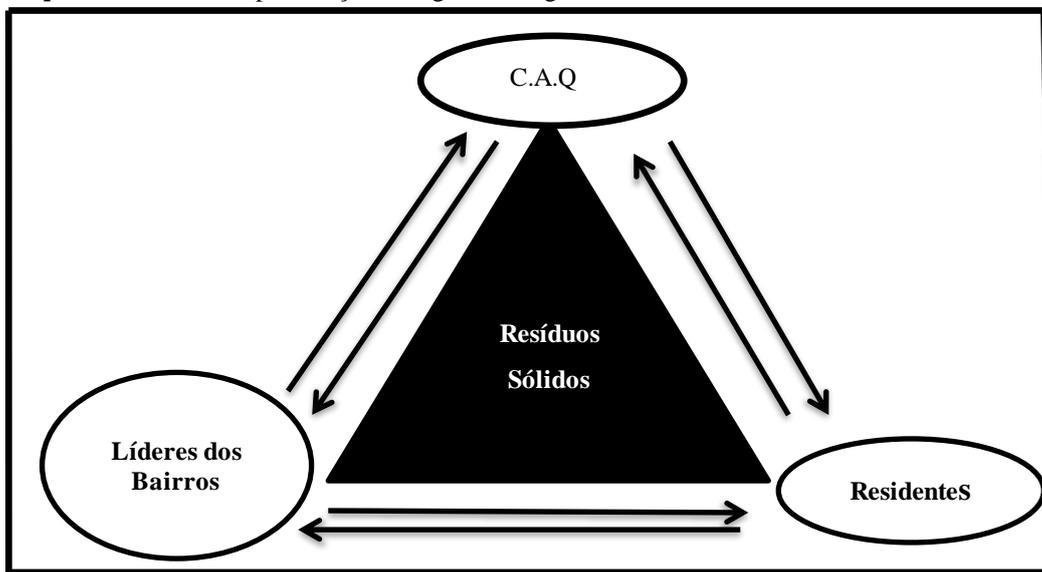
**Quadro 5:** depoimento dos Chefes dos Bairros Manhaua, Brandão e Icidua

<b>Categorias</b>	<b>Respostas dos chefes dos Bairros</b>
<b>1.Quantos locais apropriados existem no seu bairro para o depósito do lixo?</b>	C1 e C2-não existe nenhum local apropriado, o lixo usamos para o entulho; C3 e C4- cada um conserva o seu lixo em casa, usa para entulho ou coloca numa cova; C5 e C6- Não existe nenhum local apropriado para depositar o lixo.
<b>2. Existe palestras de educação ambiental e auscultação no bairro, sobre o tratamento de resíduos? Se sim, qual é a periodização? Se não, porque acha que não acontece?</b>	C1 e C2- sim raras vezes, com o pessoal da saúde; C3- existiu a um ano atrás; C4- não existe; C5 e C6- nunca existiu alguma palestra.
<b>3. Existem acções desenvolvidas no seu bairro para manter ou melhorar a limpeza? Se sim, quais são? Qual é a frequência?</b>	C1- sim, os moradores criam grupos par tirar o lixo e baular as estradas, C2- sim, os moradores organizam-se em zonas para fazer a limpeza em coordenação com os chefes dos bairros. C3 e C4- não existe nenhuma acção entre os moradores, porque todos querem ser remunerados; C5 e C6 - aqui não existe nada disso, cada um arranja sua maneira como gerir o seu lixo (queima ou enterra)
<b>4. Como avalia o desempenho do C.A.Q na gestão dos resíduos sólidos? Porquê?</b>	C1- negativo, não faz nada para os moradores; C2- negativo, não recolhe o lixo no bairro; C3-o C.A.Q nunca entra neste bairro para recolher lixo; C4- negativo, só recolhem lixo na cidade aqui não; C5 e C6- o C.A.Q não esta a fazer nada no bairro, os moradores se viram a sua maneira para o seu bem-estar.
<b>5. Quem faz o serviço de limpeza no bairro?</b>	C1,C2,C3, C4,C5 e C6- cada um faz sozinho na sua casa, as vezes em grupos organizados.
<b>6. Existe horário de recolha de resíduos neste bairro? Se sim, qual é?</b>	C1,C2,C3,C4,C5 e C6- não existe recolha de lixo neste bairro.
<b>7. Que sugestão deixaria para o C.A.Q para a melhoria da gestão dos RS?</b>	C1e C4- colocar contentores de lixo em alguns pontos do bairro para os residentes depositarem o lixo; C2e C6- recolher o lixo no bairro regularmente; C3- sensibilizar os moradores a cuidar do lixo domestico; C5- abrir ruas nos bairros para a passagem de carros

Fonte: dados da pesquisa (2024)

Portanto, para existência de uma GRSU na Autarquia de Quelimane e em particular dos bairros em estudo nomeadamente Manhaua, Brandão e Icidua é necessário que os intervenientes directos (moradores, os líderes dos Bairro e o C.A.Q), efectuem um trabalho conjunto e constante, como mostra o esquema abaixo:

**Esquema 1:** Estrutura para acções integradas na gestão dos resíduos sólidos nos bairros



Fonte: adaptado pela autora (2024)

A realização sistemática das acções integradas entre o C.A.Q, os líderes e os moradores dos bairros na limpeza e recolha dos RS que se encontram espalhados atoa, este trabalho conjunto e abnegado entre os intervenientes fara com que os bairros fiquem cada vez mais limpos e saudáveis, sem apresentar perigo e eminência na eclosão de doenças provenientes dos resíduos sólidos. Estas tarefas podem ser realizadas de forma periódica e mensalmente, e em equipas rotativas de trabalho, coordenadas pelas instituições acima mencionadas e os respectivos líderes dos bairros.

## CONCLUSÕES

Com a realização desta pesquisa permitiu concluir que:

Os bairros Manhaua, Brandão e Icidua, encontram-se em mau estado sanitário o que periga o meio ambiente e a saúde pública;

Há falta de conhecimento sobre a gestão dos RS, meios para o seu tratamento e o seu reaproveitamento influenciam na precariedade e presença dos resíduos;

A vigente situação deplorável de saneamento dos Bairros em estudo é influenciada directamente pelo comportamento dos residentes que optam por despejar ou amontoar os resíduos na rua e pelo C.A.Q que não tem recolhido regularmente, sobre tudo nos bairros em alusão;

Ausência da consciência dos líderes e residentes dos bairros, acerca da relevância que GRS representa para o bem-estar da comunidade e proporciona um ambiente saudável;

O modelo de GRS dos moradores é caracterizado pela libertação dos resíduos nos espaços baldios, ruas, aterros caseiros, queima e entulho;

O melhoramento da GRS será eficiente somente quando existir um trabalho conjunto entre os envolvidos, os residentes, os líderes e o C.A.Q;

O acumular dos RS nos bairros periféricos do Icidua, Brandão e Manhaua são deve-se os poucos meios para realizar as actividades, falta de recursos financeiros, aterros sanitários, consciencialização dos moradores e difícil acesso de alguns bairros.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela vida e saúde, aos nossos pais, familiares e filhos;

Ao Conselho Autárquico de Quelimane (CAQ), em especial aos técnicos de saneamento;

Aos secretários e moradores dos bairros Manhaua, Icidua e Brandão;

Ao Prof. Dr. Ringo Benjamin Victor da Universidade Púnguè por incentivar a submeter a presente estudo.

## **REFERÊNCIAS**

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES *Modelo de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos*. Brasília. 2000

BRITO, L. de. *Pequeno guião de inquérito por questionário*. Instituto de estudos sociais e económicos (IESE). Moçambique. 2012

BUQUE, L. I. B. *Panorama da colecta selectiva no Município de Maputo, Moçambique: Sua contribuição na gestão de resíduos sólidos urbanos, desafios e perspectivas*. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM) da Universidade de São Paulo. 2013

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

CHAMBELA, A. A. *Impacto e perspectivas na gestão de resíduos sólidos: Caso de estudo Município de Maputo (Moçambique)*. Dissertação. Universidade Federal do Paraná: Curitiba.

Coelho, R. M. P. *Reciclagem e desenvolvimento sustentável*. São Paulo, Brasil. 2016

COSSa, U. da C. V. *Gestão de resíduos sólidos domiciliares na cidade de Chibuto, Província de Gaza – Moçambique*. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte: Natal. 2015

EMUSA. *Empresa Moçambicana de Saneamento na Autarquia de Quelimane*. Conselho Autárquico de Quelimane: 2024. Disponível em: <<https://caquelimane.gov.mz/emusa/>>.

FERNANDO, A.; LIMA, S. do C. Caracterização dos resíduos sólidos urbanos do Município de Maxixe/Moçambique. *Revista On line Caminhos da Geografia*, Uberlândia.2012

FERNANDO, A. *Diagnóstico sobre o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no Município de Maxixe, Inhambane/Moçambique*. Programa de pós-graduação em Geografia. Uberlândia/MG. 2013.

Figueiredo, P. J. M. *A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental*. 2ª ed. Piracicaba: UNIMEP.1995

GOUVEIA, N. *Resíduos sólidos urbanos: Impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social*. São Paulo.2012

HOORNWEG, D.; BHADA-TATA, P. *What a waste: a global review of solid waste management*. Urban development series; knowledge papers nº 15. Washington: The Worldbank. 2012. Disponível em <http://documents.worldbank.org>. acesso em 26/09/2020

Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM. (2008). *Gestão de Resíduos Sólidos. Relatório Técnico Final*. In: *Urbanização e desenvolvimento municipal em Moçambique*.

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

KNOTT, J. *Governança urbana democrática: Prestação de serviços, prestação de contas e transparência*, in Woodrow Wilson International Center for Scholars. O papel das cidades no desenvolvimento do país. Maputo/Moçambique. Relatório da conferência, 2005.

LAKATOS, E. M.; & MARCONI, M. A. *Fundamentos de metodologia científica*. 6ª ed. Atlas: São Paulo.2012

LANGA, J. M. R. C. *Gestão de resíduos sólidos urbanos em Moçambique, responsabilidade de quem?* *Revista nacional de gerenciamento de cidades*, V. 02, nº 10.2014

LIMA, J. D. *Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil*. João Pessoa: ABES.2001

LIMA, J. D). *Gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil*. João Pessoa: ABES.2002

LIMA, L. M. Q.). Companhia Paulista de Força e Luz. *Resíduos sólidos urbanos*. Compêndio de publicações. São Paulo; CPFL.1984

MACUANE, J. J.; & WEIMER, B. *Governos locais em Moçambique: Desafios de capacitação institucional*. Maputo: MAE. Cooperação Suíça/PADEM.2003

MARCONI, M. A.; & LAKATOS, E. M. *Fundamentos de metodologia científica*. 8ª ed. São Paulo: Atlas. 2017

MARQUES, J. R. *Meio ambiente urbano*. Forense Universitária: Rio de Janeiro.2005

MERTANEN, S. T.; LANGA, J. M.; & FERRARI, K. *Catadores de lixo de Maputo; quem são e como trabalham?* Maputo.2013

Ministério de Administração Estatal - MAE. *Perfil do distrito de Quelimane*. Maputo.

Ministério para a coordenação da acção ambiental - MICOA. (2010). *Relatório sobre resíduos sólidos urbanos de Moçambique*. Maputo.2005

Ministério para a coordenação da acção ambiental - MICOA. (2012). *Estratégia de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos de Moçambique*. Maputo.

MOÇAMBIQUE. Assembleia da República. (1997). Lei 2/97, de 18 de Fevereiro. Aprova a Lei das Autarquias Locais. *Boletim da República* I série n.º7, Maputo, de 18 de Fevereiro de 1997.

MOÇAMBIQUE. Boletim da República – *Regulamento sobre gestão de resíduos*. I Série Número 24, nº 13. Maputo. Imprensa Nacional.2006

MOÇAMBIQUE. Decreto nº 13/2006 de 15 de Junho. *Regulamento sobre a Gestão de Resíduos, República de Moçambique: Bolentim da República*, Maputo, 2006.

MONTEIRO, J. H. *et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos*. Rio de Janeiro: IBAM.2001

MUTIMUCUIO, I. V. (2008). *Métodos de investigação*. Moçambique.

NHAMTUMBO, I. S. *Criação de emprego através de centros de valorização de lixo*. Maputo. 2010

POLETO, C. *Introdução a gerenciamento ambiental*. Rio de Janeiro: Interciência. 2010.

Política nacional de resíduos sólidos - PNRS. *Relatório preliminar, versão II*. Disponível em: [www.kapaz.com.br](http://www.kapaz.com.br). Acessado em: 22 de dez. 2019.

RIBEIRO, V.L.S. *Conjuntura urbana – 2: Criação de novos Municípios*. Secretaria de Política Urbana. Brasília.1998

ROCHA, A. (1993). A história do lixo. In: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Coordenadoria de Educação Ambiental. *Resíduos sólidos e meio ambiente no Estado de São Paulo*. São Paulo.

RUSSO, M. A. T. *Tratamento de resíduos sólidos*. Faculdade de Ciências e Tecnologia: Departamento de Engenharia Civil. Portugal.2003

SANTOS, A. DE P., & SILVA, E. A.). *Análise e dimensionamento para implantação de um aterro sanitário para as cidades de Jaraguá, Jesúpolis e São Francisco de Goiás*. TCC, Curso de Engenharia Civil, UniEvangélica, Anápolis, GO.2018

SERRA, C. *Da problemática Ambiental à Mudança: Rumo a um Mundo Melhor*. Maputo: Editora Escolar, 2012.

RODRIGUES, F. L.; CAVINATTO, V. M. *Lixo - De onde vem? Para onde vai?* 2. ed. São Paulo-SP: Moderna, 2023.