



Faculdade de Letras e Ciências Sociais

Departamento de Geografia

Trabalho de Conclusão do Curso

**ANÁLISE DO SISTEMA DA RECOLHA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO
DE CASO DA VILA MUNICIPAL DE QUISSICO (2019-2023)**

Victorina Jose Paulo

Maputo, Outubro de 2024

Victorina José Paulo

**ANÁLISE DO SISTEMA DA RECOLHA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO
DE CASO DA VILA MUNICIPAL DE QUISSICO (2019-2023)**

Departamento de Geografia
Faculdade de Letras e Ciências Sociais
Universidade Eduardo Mondlane

Supervisor: Mestre Francisco Chicamisse

O Júri			Data
O Presidente	O Supervisor	Oponente	
_____	_____	_____	-----/-----/-----

DECLARAÇÃO DE HONRA

Eu, Victorina José Paulo, declaro por minha honra que este projecto nunca foi antesapresentado para obtenção de qualquer grau académico e que constitui resultado do meu trabalho e empenho, tendo sido obedecidas todas as regras de investigação, e indicadas no texto e na bibliografia as fontes consultadas.

(Victorina José Paulo)

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, irmãos, e futuros filhos.

Aos meus queridos pais, José Paulo e Laurentina Chinolane, cujo amor e dedicação moldaram minha jornada desde o meu nascimento até o meu estado actual. Que a história seja um inspirador exemplo para os meus irmãos e futuros filhos, sendo através dela que se concretizem as nossas próprias histórias.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar o meu total agradecimento expresso a Deus pela vida, saúde e amparo.

Expresso minha profunda gratidão ao meu pai, José Paulo, e em especial à minha mãe, Laurentina Soquissuane.

Aos meus queridos irmãos, Osvaldo, Beleza, Abelina, Olfa, Beatriz e Laurentina, agradeço pelo amor, estímulo, compreensão, paciência e apoio incondicional ao longo dos meus estudos.

Reconheço e agradeço também a toda a minha família, que directa ou indirectamente, tem colaborado para o meu percurso académico. A presença e apoio de vocês têm sido fundamentais na minha jornada.

Expresso meu sincero agradecimento ao meu supervisor, Mestre Francisco Chicamisse, cuja dedicação foi fundamental em todas as fases deste trabalho. Seus comentários, correções, sugestões e, especialmente, as críticas construtivas foram de grande relevância para a concretização deste projeto. Dirijo a ele meu especial agradecimento pela orientação valiosa e comprometida ao longo deste percurso académico.

Aos meus queridos amigos Belavínia Nhoela, Milton Manguengue e Júlio Muiumbo, expresso minha gratidão pelo apoio e colaboração inquestionáveis. Estendo meu agradecimento a todos os colegas da turma.

Muito obrigada a todos!

LISTA DE ABREVIATURAS

CM	Conselho Municipal
CMVQ	Concelho Municipal da Vila de Quissico
GPS	Sistemas de Posicionamento Global
Hab/Km ²	Habitantes por quilómetro quadrado
INE	Instituto Nacional de Estatística
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
PECMVQ	Plano Estratégico do Conselho Municipal da Vila de Quissico
PEU	Plano Estatal Urbano
PDUL	Projecto de Desenvolvimento Urbano Local
PAIAES	Projeto de Administração de Infraestruturas de Água, Energia e Saneamento
RS	Resíduos sólidos
VMQ	Vila Municipal de Quissico

Índice

DECLARAÇÃO DE HONRA	i
DEDICATÓRIA	ii
AGRADECIMENTOS	iii
LISTA DE ABREVIATURAS	iv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Problematização	1
1.2. Objectivos	3
1.2.1. Geral.....	3
1.2.2. Específicos	3
1.3. Justificativa	3
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
2.1. Teorias do Principal-Agente	5
2.2. Teoria Institucional	6
2.3. Resíduos Sólidos.....	6
2.4. Gestão de Resíduos Sólidos.....	7
2.6. Tipos de Recolha	8
2.6.1. Recolha Indiferenciada.....	8
2.6.2. Recolha Selectiva	8
3. Impactos dos Resíduos Sólidos	9
3.1. Saúde Pública.....	9
3.2. Socio-ambientais	9
4. ÁREA DE ESTUDO	10
4.1. Características geográficas.....	10
4.2. Geomorfologia	11
4.3. Clima.....	11

4.4. Solos	11
4.5. População.....	11
4.6. Economia	12
5. METODOLOGIA.....	13
5.1. Revisão bibliográfica	13
5.2. Entrevista semi-estruturada.....	13
5.2.1. Questionário	13
5.2.2. Amostragem	14
5.3. Método cartográfico.....	14
5.4. Análise e interpretação dos dados.....	14
6. Resultados esperados	15
7. CRONOGRAMA	15
8. RECURSOS	16
9. REFERÊNCIAS	17

Índice de Tabelas

Tabela 1: Cronograma das actividades	15
Tabela 2: Recursos.....	16

Índice de Figuras

Figura 1: Localização geográfica.....	10
---------------------------------------	----

1. INTRODUÇÃO

Em Moçambique a produção de resíduos por habitante/ano, é estimada em cerca de 10 500 toneladas domésticos e/ou 3,8 milhões de toneladas por ano. Contudo, a cobertura de recolha é caracterizada de forma genérica por um nível reduzido de cobertura do serviço de recolha, sendo apenas 26,2% da população urbana abrangida por este serviço. Facto relacionado ao sistema de recolha ineficiente e resulta em custos globais excessivos, sendo esta a evidência da dificuldade da expansão do serviço de recolha nas zonas municipais periféricas (PDUL, 2021).

A disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliários é uma prática lamentavelmente comum na maioria dos municípios em Moçambique, acarretando graves consequências para o meio ambiente e a saúde pública (COSSA, 2016).

A acumulação de resíduos sólidos na Vila Municipal de Quissico tornou-se um desafio, onde os munícipes viram-se obrigados a buscar locais alternativos para o seu descarte, a deposição a céu aberto e queima. Essas práticas resultam da limitação de recursos materiais e técnicos para lidar com o tratamento de resíduos gerados pela comunidade (PAIAES, 2021).

A insuficiência da recolha de resíduos sólidos nesta vila ocasiona mau cheiro nas vias públicas, multiplicando insectos e roedores transmissores de doenças, contaminação do solo, declínio na qualidade da via pública e degradação do meio ambiente. Os impactos ambientais resultantes de várias formas de deposição de resíduos sólidos, no solo, em lixeiras, constituem uma importante fonte de exposição humana a várias substâncias tóxicas (PECMQ, 2015).

O presente projecto pretende-se analisar o sistema da recolha e tratamento de resíduos sólidos na vila do Quissico entre o período de 2019 a 2023.

1.1. Problematização

O crescimento urbano que se verifica actualmente na Vila Municipal de Quissico, onde em 2007 contava com 17 525 habitantes e em 2017 foram recenseados 24 843 habitantes, onde teve um aumento de 7 318 habitantes o que fortalece aumento do nível de acumulação de resíduos sólidos (INE, 2017).

Os resíduos sólidos exigem um sistema de controlo desde a geração, acondicionamento na fonte, colecta, transformação, processamento, recuperação e deposição final. A deposição inadequada dos resíduos sólidos causa impactos sócio-ambientais, tais como degradação do solo, contribuição para a poluição do ar em algumas zonas da Vila de Quissico (PAIAES, 2021).

A recolha de resíduos sólidos na vila actualmente não é abrangente, o que tem acontecido em algumas zonas dos bairros Ticongolo, Dombe e Nhangave. Como resultado, os moradores desses bairros não tendo acesso ao serviço de recolha, como alternativa, acabam recorrendo a práticas inadequadas, como o descarte em locais impróprios e a queima. Essa situação é altamente preocupante por várias razões, como o descarte inadequado de resíduos em locais impróprios resulta em contaminação do solo e da água, causando danos ao meio ambiente e a queima de resíduos libera poluentes atmosféricos prejudiciais à qualidade do ar (Ibidem, 2021).

No entanto, a deficiência na gestão de resíduos sólidos não apenas ameaça a saúde dos habitantes, mas também favorece a proliferação de pragas e vectores de doenças. Isso cria um ambiente propício a disseminação de enfermidades como cólera e malária. Além disso, a queima de resíduos emite substâncias tóxicas, potencialmente causando problemas respiratórios e de saúde ao longo prazo (Fijamo, 2021).

Essa preocupação do meio ambiente vem se constituindo numa das principais preocupações do ser humano, tendo a luz da evolução tecnológica e das novas descobertas científicas, despertado para uma realidade nada favorável que se agiganta a cada dia (Taria, 2022).

Nesta óptica, surge a seguinte pergunta de pesquisa: *Quais são os contragimentos do sistema da recolha de resíduos sólidos na Vila Municipal de Quissico?*

1.2. Objectivos

1.2.1. Geral

Analisar o sistema de recolha de resíduos sólidos na Vila Municipal de Quissico.

1.2.2. Específicos

- Identificar as causas do aumento dos resíduos sólidos na Vila Municipal de Quissico;
- Descrever o processo da recolha dos resíduos sólidos na Vila de Quissico;
- Mapear pontos da recolha dos resíduos Sólidos na Vila Municipal de Quissico.

1.3. Justificativa

O tema deste estudo, que se concentra na "Análise do Sistema da Recolha de Resíduos Sólidos na Vila Municipal de Quissico," é de extrema relevância, pois a expansão da área urbana de Quissico requer que seja acompanhada pelos serviços básicos condignos. Para conciliar esse desenvolvimento e garantir um crescimento urbano sustentável, é imperativo compreender a operacionalização das estratégias de gestão de resíduos no município.

Esta temática é de grande importância no âmbito científico, socioeconómico e ambiental, merecendo uma atenção crescente e especial.

No que concerne ao conhecimento científico, o estudo fornecerá dados concretos e informações detalhadas sobre o funcionamento do sistema da recolha de resíduos em Quissico. Isso permitirá uma análise aprofundada dos desafios e oportunidades enfrentados pelo município. Essa pesquisa pode servir de alicerce para futuras investigações e estudos similares em diferentes localidades, contribuindo para uma compreensão mais abrangente dos problemas e soluções relacionados à gestão de resíduos sólidos em áreas urbanas.

Do ponto de vista social, a análise do sistema de gestão de resíduos sólidos é de extrema importância para a qualidade de vida da população de Quissico. Uma gestão adequada dos resíduos contribui para um ambiente limpo e saudável, reduzindo os riscos para a saúde pública e melhorando o bem-estar dos residentes. Além disso, uma abordagem eficaz para a recolha de resíduos pode criar oportunidades de emprego local e promover

a participação da comunidade em práticas sustentáveis, estimulando uma consciência cívica e responsabilidade ambiental entre os moradores.

Em termos económicos, a análise do sistema de recolha de resíduos sólidos é relevante quando se consideram os custos associados à gestão inadequada de resíduos. A falta de uma abordagem eficiente pode resultar em gastos excessivos, incluindo despesas com a remediação ambiental, tratamento de doenças relacionadas à exposição da população e perdas na produtividade devido a problemas de saúde pública. Por outro lado, a implementação de um sistema eficaz pode trazer benefícios económicos, como economia de recursos, criação de empregos na indústria de reciclagem e redução dos gastos públicos em questões relacionadas ao tratamento de resíduos e saúde.

A dimensão ambiental desta pesquisa é relevante, uma vez que a gestão inadequada de resíduos sólidos pode ter efeitos devastadores no meio ambiente. A análise do sistema de recolha em Quissico permitirá identificar práticas que causam impactos negativos, como a contaminação do solo e da água, bem como a propagação de doenças. Com este estudo, será possível propor soluções e estratégias mais sustentáveis, como a implementação de práticas de reciclagem, compostagem e redução do desperdício, visando à preservação dos recursos naturais.

Portanto, a análise do sistema de recolha de resíduos sólidos é crucial para o planeamento e a gestão adequada dos resíduos. Este conhecimento será um valioso contributo para a população e as autoridades competentes na busca de soluções para minimizar o problema.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A literatura sobre produção de resíduos sólidos oferece duas perspectivas principais:

A primeira abordagem atribui à geração de resíduos sólidos ao consumo excessivo e à produção em larga escala. O consumo desenfreado e a produção pós-industrial são os principais impulsionadores dos resíduos sólidos, resultando em problemas ambientais, ocupação de espaço urbano e poluição (Silva, 2013).

A segunda perspectiva argumenta que a noção de "lixo" é culturalmente construída e depende da ordem social estabelecida. Mazive (2021) enfatizam que a forma como a sociedade lida com os resíduos sólidos varia de acordo com normas culturais e sociais. A Educação Ambiental desempenha um papel crucial na sensibilização da população sobre o consumo racional e na minimização da geração de resíduos.

A necessidade de uma gestão integrada de resíduos sólidos envolve colecta selectiva e destinação ambiental, a valorização do lixo transformando resíduos em matéria-prima útil, apresenta uma variação cultural e social, onde a percepção da poluição e construção cultural impacta na saúde pública e no meio ambiente. Essas perspectivas ressaltam a complexidade da questão dos resíduos sólidos e a necessidade de abordagens integradas e conscientização pública para enfrentar esse desafio (Mazive, 2021).

2.1. Teorias do Principal-Agente

A Teoria do Principal-Agente explora partes do mercado que podem compartilhar riscos quando têm atitudes diferentes em relação a ele. Essa teoria se concentra nas relações de agência, onde um principal delega tarefas a um agente, resultando em dois problemas: o conflito de interesses e a divergência na tolerância ao risco entre o principal e o agente (Mazive, 2021).

A análise é centrada nos contratos que regulam essas relações, buscando encontrar o contrato mais eficiente com base em suposições sobre o comportamento humano, dinâmicas organizacionais e informações. A Teoria do Principal-Agente é relevante no sector público, onde governantes frequentemente delegam funções a gestores com interesses próprios, impactando as decisões tomadas em nome do interesse público (Fijamo, 2015).

2.2. Teoria Institucional

De acordo com Fijamo (2015), neste estudo, outra teoria de grande relevância é a teoria Institucional, um campo multidisciplinar que abrange ciência política, economia, sociologia e teoria organizacional. Na perspectiva da ciência política, essa teoria se concentra na estrutura e comportamento das organizações públicas.

A teoria Institucional pressupõe que a estrutura organizacional pode influenciar os incentivos individuais, incorporando aspectos sociais na tomada de decisões, como preocupações com legitimidade, estabilidade e a lógica da conveniência. Ela aborda a irracionalidade e a incorporação de aspectos sociais na tomada de decisões (Ibidem, 2015).

A escolha dessas teorias é fundamentada na presença de elementos essenciais para a pesquisa, como a abordagem das relações Principal-Agente e a transferência de direitos de propriedade, que desempenham um papel fundamental na gestão dos recursos materiais e humanos pela empresa para atender às necessidades colectivas dos municípios (Ibid, 2015).

O presente trabalho combinará as teorias do Principal-Agente e a Institucional para analisar o assunto em estudo. A escolha destas teorias deve-se ao facto de disporem de elementos de análise fundamentais para o trabalho, referindo-se, abordagem da relação Principal-Agente e da transferência (permanente ou temporária) dos direitos de propriedade que são imprescindíveis para esta pesquisa, para além dos recursos materiais e humanos a serem empregues na satisfação das necessidades colectivas dos municípios.

2.3. Resíduos Sólidos

A diferença fundamental entre lixo e resíduos sólidos está ligada à maneira como esses materiais são tratados e ao seu potencial valor:

Conforme definido por Sacramento (2014), o termo lixo abrange todos os materiais inúteis e descartáveis que geralmente são jogados em locais públicos. Este conjunto pode incluir principalmente material orgânico, como sobras de alimentos.

Por outro lado, oliveira (2009), define o resíduo como tudo o que sobra de qualquer actividade e que possui valor social, económico e ambiental que pode ser preservado através da colecta selectiva e do descarte adequado.

Os resíduos sólidos abrangem objectos que podem ser reutilizados e reciclados, sendo alvos de tratamento através das tecnologias disponíveis. O que não é recuperável é destinado à disposição adequada no solo, como aterros sanitários, com a devida atenção ao tratamento de efluentes para evitar a degradação ambiental do solo e da água. Importa ressaltar que os resíduos recicláveis possuem valor económico e social, geram empregos e renda e fomentam a cidadania (Ibidem, 2009).

2.4. Gestão de Resíduos Sólidos

O desafio da gestão de resíduos sólidos é central na conservação dos recursos naturais, com uma evolução histórica que passou da disposição tradicional no quintal das casas para locais de deposição final, como lixeiras e aterros. No entanto, essa abordagem se mostrou insustentável devido ao crescimento populacional e ao aumento na produção de resíduos sólidos, resultando em poluição ambiental (Silva, 2013).

Uma resposta mais moderna e ambientalmente consciente envolve a abordagem dos "três R" - redução, reutilização e reciclagem. Isso implica em separar resíduos recicláveis e não recicláveis, além de adoptar práticas que minimizem a geração de resíduos. A colecta selectiva é fundamental nesse processo, visando a recuperação de materiais recicláveis para fins de reciclagem (Ibidem, 2013).

Essa abordagem moderna reconhece que os resíduos sólidos são compostos por diversos materiais com diferentes características, que requerem tratamentos específicos. A gestão de resíduos também busca reduzir o volume de resíduos antes da disposição final, envolvendo a reciclagem, compostagem e a combustão com recuperação de energia (Ibid, 2013).

No contexto de Moçambique, a gestão de resíduos sólidos enfrenta desafios, incluindo a falta de colecta adequada e a disposição inadequada. A introdução de medidas de gestão, como a colecta selectiva e a sensibilização do consumidor para práticas sustentáveis, é uma estratégia a ser adoptada para a melhoria de gestão (Mazive, 2020).

2.5. Sistema da Recolha de Resíduos Sólidos

Para Carvalho (2008), o sistema de colecta de RS pode ser dividido em três operações distintas:

- Deposição, esta etapa engloba todas as operações que incluem o armazenamento do RS nas residências e sua deposição em recipientes adequados para posterior remoção.
- Remoção, que é realizada por pessoal e equipamento especializado, essa operação envolve a transferência dos RS dos recipientes para os veículos de colecta.
- Transporte, refere-se a distância percorrida pelos veículos de colecta desde o último ponto da recolha até ao destino, que pode ser uma instalação de tratamento, reciclagem ou um aterro sanitário.

2.6. Tipos de Recolha

Para Fernandes (2015), a colecta de resíduos varia de acordo com diversos factores, incluindo o tipo de resíduo a ser colectado, a localização, a entidade responsável, a frequência e o horário da recolha. Onde dentro da categoria específica de resíduos em consideração, podem ser identificados dois métodos distintos de colecta:

2.6.1. Recolha Indiferenciada

Os resíduos colectados são aqueles que foram depositados nos contentores sem qualquer tipo de separação, permanecendo misturados. No entanto, esses resíduos podem ser valorizados após o devido processamento. É importante destacar que essa forma de colecta apresenta a desvantagem de resultar em maior grau de contaminação nos materiais potencialmente recicláveis, reduzindo por sua vez o valor comercial desses materiais ou até mesmo torná-los inaceitáveis para as indústrias de reciclagem (Fernandes, 2015).

2.6.2. Recolha Selectiva

Na recolha selectiva, os resíduos são segregados em categorias específicas e, em alguns casos, podem passar por uma nova separação nas estações de triagem. Esse processo possibilita uma melhor utilização dos materiais recicláveis (Fernandes, 2015).

Segundo Oliveira (2009), a recolha selectiva pode ser realizada de duas maneiras: porta a porta ou por meio do transporte voluntário e recolha por pontos ou contentores de proximidade que é caracterizada pela remoção dos resíduos em locais previamente designados pela administração municipal, sendo responsabilidade dos cidadãos depositar RS nos contentores.

3. Impactos dos Resíduos Sólidos

3.1. Saúde Pública

A deposição inadequada de resíduos sólidos, conforme Tavares e Tavares (2014), pode criar condições propícias para desenvolvimento de agente patogénicos, resultando em problemas sanitários. Embora os resíduos em si não sejam agentes causadores directos de doenças, seu descarte inadequado favorecem a proliferação de vetores que podem disseminar várias doenças, especialmente entre a população próxima de deposição inadequada.

O lixo doméstico pode conter microrganismos com patogénico, muitas vezes mais prejudiciais do que resíduos hospitalares, a ineficácia do sistema público de recolha de lixo resulta frequentemente em descarte inadequado contribuindo para os problemas como assoreamento de rios, aumento de enchentes, destruição de áreas verdes, mau odor com consequências directas a saúde da população (Sacramento, 2014).

3.2. Socio-ambientais

Conforme Tavares e Tavares (2014), entre os impactos sócio-ambientais destacam-se a contaminação do solo e de água, tanto na superfície quanto nas camadas subterrâneas, além da produção de odores desagradáveis. Os problemas resultantes da deposição inadequada de resíduos sólidos incluem alterações na paisagem durante a decomposição, dispersão de partículas sólida e gases tóxicos através do vento.

Segundo Macana (2022), A deposição inadequada dos RS pode causar impacto não apenas no ambiente físico, mas também na hidrologia, geologia e no meio ambiente como um todo.

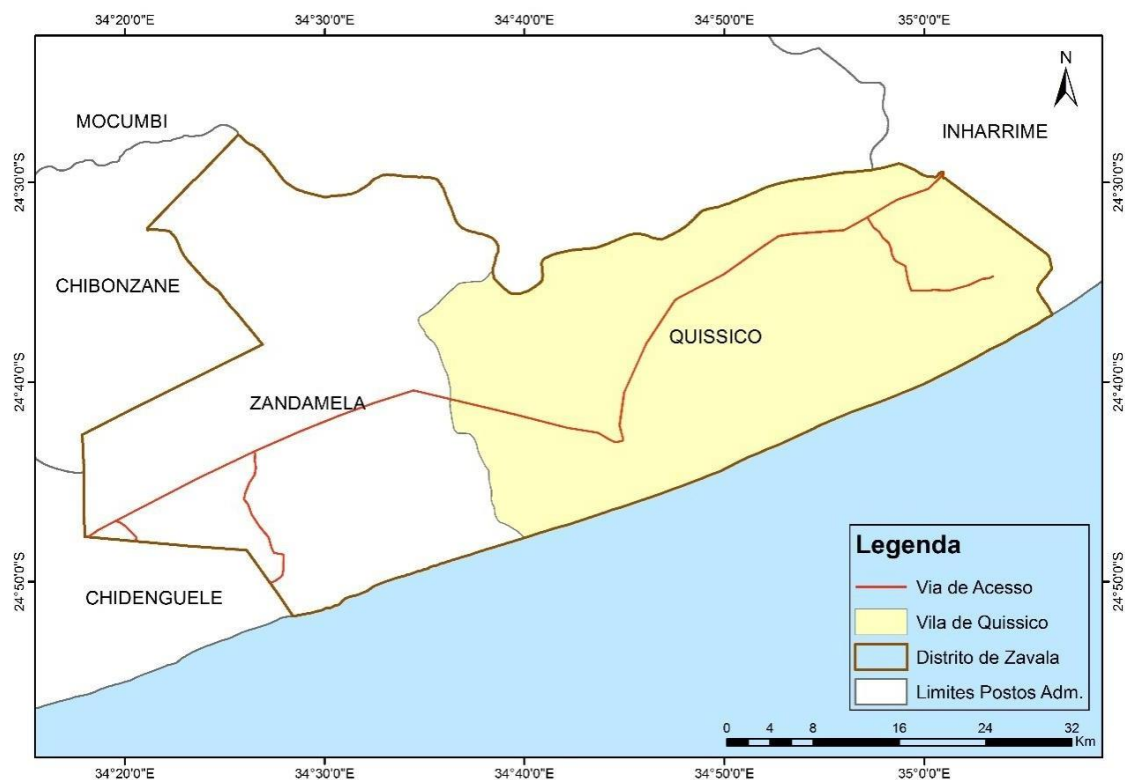
4. ÁREA DE ESTUDO

4.1. Características geográficas

A VMQ localiza-se na região Sul de Moçambique, a sudeste da província de Inhambane entre as coordenadas geográficas de latitude $24^{\circ} 42' 58.95''$ Sul e longitude $34^{\circ} 44' 23.89''$ Este. A vila apresenta uma superfície total de 219.8 km^2 .

O posto Administrativo de Quissico, com os seguintes bairros, Nzile, Dombe, Nhangave, Ticongolo, Macomane, Nhacodue, Mahumane, Muinhe, Zavalene, Ngomene e Nhamajacal (Alberto, 2015).

Figura 1: Localização geográfica



Elaborado pelo autor, 2023.

4.2. Geomorfologia

De acordo com Nhampossa (2022), a vila de Quissico é geomorfologicamente acidentada e constituída por formações dunares, com elevações que variam de 25 a 145 metros de altitude. A apresenta ocorrências de erosão e a requiere altas tecnologias de drenagem de águas pluviais.

4.3. Clima

Segundo PEU (2015), Quissico apresenta um Clima Tropical com estação seca no Inverno (Aw) que é influenciado pelo Oceano Índico. Com este facto, as duas estações climáticas distintas são quentes e ocorrem com um curto período de transição entre elas. O Verão coincide com a estação Chuvosa e começa em Outubro estendendo-se até Março, enquanto o Inverno coincide com a estação seca que se estende de Abril a Setembro, o mês mais seco é Agosto, com precipitação de 36 mm, sendo o mais chuvoso o Janeiro com a precipitação uma média anual de 154 mm.

A temperatura média do mês de Fevereiro é de 25.9° C, o mais quente do ano, sendo o mês Julho mais frio ao longo do ano, com uma temperatura média de 20° C. O mês mais seco apresenta uma diferença de precipitação 118 mm em relação ao mês mais chuvoso (Ibidem, 2015).

4.4. Solos

Nesta vila predominam na sua maioria solos arenosos, de fertilidade baixa à intermédia, constituídas por areias grossas à finas, branquiçadas à avermelhadas, resultantes de sucessivos processos de consolidação (Nhampossa, 2022).

4.5. População

No que concerne a população, de 2017 na Vila de Quissico conta com 24 843 habitantes sendo 11 289 homens e 13 554 mulheres, distribuídos pelos 11 bairros. A vila conta com uma densidade populacional de cerca de 113hab/km² (INE, 2017).

O crescimento da população pode ser justificado pela imigração dos vários pontos da região como resposta a melhoria no crescimento económico que tem vindo a registar-se que em parte é favorecido pela criação de novos postos de emprego alavancados pela passagem do principal eixo viário nacional (Alberto, 2015).

4.6. Economia

Para Nhampossa (2022), a Vila Municipal de Quissico apresenta actividades económicas diversificadas, com a produção significativa nos sectores Primários e terciários (agricultura, pesca, comércio e serviços). Sendo uma Vila com características rurais, a maior parte da mão-de-obra está inserida no sector agrícola.

5. METODOLOGIA

O estudo seguirá uma abordagem qualitativa que envolverá uma análise aprofundada de experiências, percepções e contextos.

A metodologia será estruturada em três etapas fundamentais: revisão bibliográfica, trabalho de campo e análise e interpretação dos dados. Cada uma dessas fases desempenhará um papel essencial na compreensão abrangente das dinâmicas relacionadas ao sistema de recolha de resíduos sólidos em Quissico.

5.1. Revisão bibliográfica

Neste método será feita o processo de levantamento de materiais já publicados que constituem relevância ao tema, monografias, artigos, dissertações entre outras publicações que aborda sobre resíduos sólidos e sistema de recolha.

Essa abordagem irá fornecer uma base teórica sólida, explicando os conceitos, as lacunas existentes, permitindo desta forma uma melhor compreensão de gestão dos resíduos sólidos, especificamente no que diz respeito a sistema de recolha no município da Vila de Quissico.

5.2. Entrevista semi-estruturada

A abordagem metodológica adoptada para este projecto será entrevistas semi-estruturadas por meio de questionários elaborados com perguntas abertas e fechadas. Esse método permite a flexibilidade na exploração das informações, promovendo respostas espontâneas e não limitadas por opções predefinidas.

5.2.1. Questionário

O questionário será direccionado a uma ampla gama de participantes, incluindo funcionários municipais, munícipes e gestores de resíduos sólidos. Com uma combinação de perguntas abertas e fechadas, a pesquisa visa capturar percepções sobre o sistema de recolha de resíduos sólidos, a satisfação com os serviços públicos e as expectativas em relação às melhorias.

5.2.2. Amostragem

A amostra, será composta por 152 agregados familiares de munícipes, será seleccionada por meio de amostragem sistemática, garantindo uma abrangência representativa. Quanto aos funcionários municipais, a selecção será intencional e baseada em julgamento, incluindo 03 membros da Direcção Municipal de Ambiente, 01 representante da Vila Municipal de Quissico e 06 representantes de organizações de recolha de resíduos sólidos, escolhidos devido ao seu conhecimento especializado no objecto de estudo.

5.3. Método cartográfico

Para a criação de um mapa temático identificando os pontos de recolha de Resíduos Sólidos (RS) na Vila de Quissico, será empregada uma abordagem que utiliza o mapa da divisão administrativa para a localização da área de estudo. O uso de um GPS será essencial para a colecta precisa dos pontos de recolha dos resíduos sólidos e a elaboração do mapa por meio do software ArcGIS. Essa metodologia permitirá uma representação visual detalhada e analítica dos pontos de recolha, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada da distribuição espacial dos resíduos sólidos na Vila de Quissico.

5.4. Análise e interpretação dos dados

Para a análise dos dados colectados, serão empregados métodos tanto de análise de conteúdo quanto estatísticos. Na abordagem qualitativa, a análise de conteúdo consistirá na descrição e interpretação do conteúdo de diversos tipos de documentos textuais. Inicialmente, esse processo envolverá a selecção das unidades de análise, seguida pela categorização e interpretação das informações extraídas.

No que se refere aos dados quantitativos, após a digitalização no software SPSS, será aplicado o método de análise estatística para determinar as percentagens das respostas registadas no questionário, abordando aspectos multivariados. Esse procedimento permitirá uma análise detalhada e abrangente das respostas quantitativas, proporcionando detalhes significativos a partir da compreensão estatística dos dados.

6. Resultados esperados

Com aprovação do projecto de Pesquisa com o tema "Análise do Sistema da Recolha de Resíduos Sólidos na Vila Municipal de Quissico", espera-se:

- Causas de aumento dos residuos solidos idetificadas;
- Descrição do sistema da recolha de residuos solidos; e
- Pontos da recolha indicadas.

7. CRONOGRAMA

De acordo com os dados apresentados na tabela 1, a implementação deste projecto está programada para se estender por um período de seis meses. Durante esse período, as actividades serão organizadas da seguinte maneira: inicialmente, será conduzida uma pesquisa sobre o tema, culminando, por fim, na apresentação do relatório de pesquisa.

Tabela 1: Cronograma das actividades

Actividades	Meses de duração					
	1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês
Pesquisa do tema	X					
Revisão de literatura	X	X	X	X	X	
Análise de fontes			X			
Estruturação do trabalho			X			
Definição das amostras				X		
Recolha de dados					X	
Apresentação e discussão de resultados					X	
Elaboração do Relatório					X	
Revisão final						X
Entrega do Relatório						X

8. RECURSOS

Para atingir de maneira eficaz os objectivos delineados neste projeto, será imprescindível a alocação dos recursos detalhados na tabela a seguir, incluindo uma estimativa orçamentária correspondente a cada item.

Tabela 2: Recursos

Recursos	Unidade	PreçoUnitário (MT)	Preço total (Mt)
Computador	1	20000	20.000,00
Impressão dos inqueritos	160	10	1.600,00
Canetas	5	15	75,00
Bloco de notas	5	50	250,00
Alimentação	10	200	2.000,00
Gravador	3	500	1,500,00
Despesas de viagem	5	700	3.500,00
Inqueridores	3	2000	6.000,00
Impressão do projecto	1	500	500,00
Contingência		2500	2.500,00
Total			37.925,00

9. REFERÊNCIAS

- ALBERTO, Amâncio. Impactos de assentamentos informais no Município de Zavala: Caso da Zona Costeira do Lago Quissico (2014 - 2016), 2015.
- CARVALLHO, M. V. T. Optimização de circuitos e indicadores de recolha de resíduos urbanos. Caso de estudo: Município de Almada. Lisboa, 2008.
- COSSA, Umbelina da Conceicao Victorino. Resíduos Sólidos Domiciliares: Alternativas de Destinação e Seus Impactos Socioambientais na Cidade de Chibuto/Moçambique. CLIMEP – Climatologia e Estudos da Paisagem. Rio Claro (SP) – Vol.9 – n.1 – janeiro/junho/2016.
- FERNANDES, M. C. P. Caracterização E Análise Do Sistema De gestão De Resíduos Sólidos Urbanos Do Município De São Pedro Do Sul E Respectivos resíduos Sólidos Urbanos. Instituto Politécnico Da Guarda, 2015.
- FIJAMO, Lito Hélio José Assane. Avaliação da Consciência Ambiental para a Implementação da Política de Gestão de Resíduos Sólidos: caso do Município de Maputo (2014-2018), 2021.
- MACANA, F. A. O papel dos Catadores de rua na Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no Distrito Municipal Kampfumu. Maputo, 2022.
- MAZIVE, Elton Pedro. Análise do Comportamento dos Munícipes na Gestão de Resíduos Sólidos na Cidade de Maputo: O caso da Marginal, 2020.
- MAZIVE, Vilton Feliciano Faduco. Práticas de produção e gestão de resíduos sólidos no bairro de Mafalala quarteirão II, na cidade de Maputo, 2021.
- NHAPOSSA, Ernestina F. B. Assentamento Informal no Município de Quissico (casos dos bairros Nhangave e Ticongolo de (2016-2021). Universidade Católica de Moçambique, Maputo, 2022.
- OLIVEIRA, N. I. P. Avaliação de sistemas de recolha e transporte de Resíduos Sólidos Urbanos: Eficiência energética e emissões poluentes. Coimbra, 2009.
- PAIAES - Projecto de Administração de Infraestruturas de Água, Energia e Saneamento de Quissico, 2021.

PDUL - Projecto de Desenvolvimento Urbano Local, 2021.

PECMQ - Plano Estratégico do Conselho Municipal da vila de Quiissico, 2015.

PEU - Plano Estatal Urbano, 2015.

SACRAMENTO, Soraia dos Santos. Projeto De Proteção Ambiental: Descarte de lixo doméstico nas vias públicas do bairro de Nova Dias D'Avila, Município de Dias D'Avila - BA. Medianeira, 2014.

SILVA, E. R. A gestão do lixo e seus reflexos na construção de cidades sustentáveis. Revista Eletrônica Direito e Política, Programa de Pós-Graduação StrictoSensu em Ciência, 2013.

TARIA, Altaf Jaime Zacarias. Análise da concepção da Polícia Municipal sobre Educação Ambiental no Distrito Municipal de KaMaxaqueni da Cidade de Maputo. Maputo, 2022.

TAVARES, Gláucia Ramos; TAVARES, HeloanySuelen Picanço. Resíduos Sólidos Domiciliares e Seus Impactos Socioambientais Na Área Urbana De Macapá-Ap. Macapá-Ap, 2014.