



FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Licenciatura em Educação Ambiental

Monografia

Análise da percepção dos munícipes da cidade de Maputo em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico: Caso de gestão de esgotos domésticos no bairro Polana Caniço A

Ana José Rendição

Maputo, Dezembro de 2022

Análise da percepção dos munícipes da cidade de Maputo em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico: Caso de gestão de esgotos domésticos no bairro Polana Caniço A

Monografia apresentada ao Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática, da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane como requisito para a obtenção do grau de Licenciatura.

Ana José Rendição

Supervisor: Mestre Egídio Raúl Chilaule

Maputo, Dezembro de 2022

Declaração da Originalidade

Esta monografia foi julgada suficiente como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental e aprovada na sua forma final pelo curso de Licenciatura em Educação Ambiental, Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane.

Mestre Armindo Raúl Ernesto

(Director do Curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

O Júri de Avaliação

O Presidente do júri

O Examinador

O Supervisor

Agradecimento

Agradeço a Deus por ter-me concedido a vida, por me guardar e proteger dia após dia na busca das minhas realizações.

Aos meus pais, José Rendição e Catarina Dique Sousa, pelo apoio incondicional, pois são os que mais contribuíram para que chegasse até aqui com os meus estudos, aconselharam-me e educaram-me nos caminhos certos.

Aos meus irmãos, Rendição, Luísa, Sousa, Mariana, Sara e Daniel pelo apoio nos momentos que precisei.

Aos meus docentes do curso de Licenciatura em Educação Ambiental (LEA) pelos conhecimentos transmitidos durante o percurso da formação, especificamente ao meu supervisor, pelas críticas construtivas que serviram de base para a materialização do meu trabalho.

Aos meus colegas do LEA, companheiros nesta grande jornada, apoiando uns aos outros, Eugénio Alfândega, António Malunga e Lavumó Chapananga.

Muito obrigada a todos!

Dedicatória

Dedico esta monografia aos meus pais José Rendição e Catarina Dique Sousa, que sempre estiveram disponíveis para mim quando mais precisei, por terem feito todo o possível para que não me faltasse o necessário durante a minha formação.

Declaração de Honra

Declaro por minha honra que esta monografia nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau acadêmico e que a mesma constitui o resultado do meu labor individual, estando indicadas ao longo do texto e nas referências bibliográficas todas as fontes utilizadas.

Ana José Rendição

Índice

Declaração da Originalidade.....	i
Agradecimento.....	ii
Dedicatória.....	iii
Declaração de Honra.....	iv
Lista de Figuras.....	viii
Resumo.....	x
Abstract.....	xi
CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Introdução.....	1
1.2. Formulação do problema.....	3
1.3. Objectivos da pesquisa.....	4
1.3.1. Objectivo geral.....	4
1.3.2. Objectivos específicos.....	4
1.4. Perguntas de pesquisa.....	4
1.5. Justificativa do estudo.....	5
CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1. Conceitos básicos.....	6
2.2. A percepção e os impactos socioambientais do saneamento básico.....	7
2.3. Gestão dos esgotos domésticos.....	9
CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....	11

3.1. Descrição do local do estudo.....	11
3.2. Abordagem metodológica	11
3.3. Amostragem	12
3.4. Técnicas de recolha e análise de dados	13
3.4.1. Técnicas de recolha de dados	13
3.4.2. Técnicas de análise de dados	14
3.5. Validade e fiabilidade.....	14
3.6. Questões éticas	15
3.7. Limitações do estudo.....	16
4.1. Impactos socioambientais do deficiente saneamento básico na Polana Caniço A.....	17
4.2. Gestão dos esgotos domésticos na Polana Caniço A	18
4.3. Percepção dos moradores da Polana Caniço A em relação aos impactos socioambientais dos esgotos domésticos	20
CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	24
5.1. Conclusões	24
5.2. Recomendações.....	25
Referências bibliográficas.....	26
Anexos	30
Anexo 1: Credencial para colecta de dados	30
Apêndices.....	31
Apêndice 1: Guião de observação.....	31

Apêndice 2: Guião de entrevista.....	32
Apêndice 3: Tabela de respostas.....	34
Apêndice 4: Categorias das respostas	37

Lista de Figuras

Figura 1: Esgotos domésticos e resíduos sólidos na vala de drenagem.....	19
---	----

Lista de Abreviaturas e Siglas

AMM – Assembleia Municipal de Maputo

CMM – Conselho Municipal de Maputo

EA – Educação Ambiental

ha – Hectar

hab - Habitantes

INS – Instituto Nacional de Saúde

LEA – Licenciatura em Educação Ambiental

MA – Meio Ambiente

UEM- Universidade Eduardo Mondlane

Resumo

O presente estudo, com o objectivo de analisar a percepção dos munícipes da cidade de Maputo em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico, materializou-se através da abordagem metodológica qualitativa de carácter descritivo. Para obtenção dos dados fez-se o uso da observação sistemática e entrevista semi-estruturada com um roteiro de oito perguntas abertas feita a uma amostra de 15 moradores, obtida através da amostragem não probabilística, por conveniência que consistiu em obter respostas dos moradores que estavam dispostos a participar, de idade igual ou superior a 18 anos. Os resultados obtidos da análise de conteúdo baseada na classificação dos dados conforme as divergências e a convergências, categorização em função das perguntas de pesquisa e confrontação com informações obtidas como referencial teórico na revisão de literatura, indicam que os moradores da Polana Caniço A têm pouco conhecimento dos impactos socioambientais do saneamento básico, especificamente, da gestão adequada dos esgotos domésticos, motivo pelo qual não tomam medidas para mitigação deste problema e responsabilizam o conselho municipal pelas consequências de suas acções de deposição de esgotos e resíduos domésticos na vala de drenagem localizada no bairro. Portanto, recomenda-se ao departamento de salubridade do conselho municipal da cidade de Maputo, a criação de um sistema de esgotos domésticos que esteja disponível para os bairros vulneráveis e um programa de consciencialização da população sobre a finalidade da vala de drenagem e as formas de gestão dos esgotos domésticos.

Palavras-chave: Esgoto doméstico; Impacto socioambiental; Percepção; Saneamento básico.

Abstract

The present study with the objective of analyzing the perception of the citizens of the city of Maputo in relation to the socioenvironmental impacts of basic sanitation was materialized through a qualitative methodological approach of a descriptive nature. To obtain the data, systematic observation and semi-structured interviews were used with scrip of eight open questions made to a sample of 15 residents, obtained through non-probability sampling, for convenience, which consisted of obtaining answers from residents who were willing to participate, aged 18 or over. The results, obtained from the content analysis based on the classification of data according to divergences and convergences, categorization according to the research questions and confrontation with information obtained as a theoretical reference in the literature review, indicate that the residents of Polana Caniço A have little knowledge of the socioenvironmental impacts of basic sanitation, specifically, the proper management, which is why they do not take measures to mitigate this problem and hold the municipal council for the consequences of their actions of deposition of sewage and domestic waste in the drainage ditch located in the neighborhood. Therefore, it is recommended to the health department of the municipal council of the city of Maputo, the creation of a domestic sewage system that is available for vulnerable neighborhoods and a program to make the population aware of the drainage ditch and the ways to domestic sewage management.

Keywords: Domestic sewage; Socioenvironmental impact; Perception; Basic sanitation.

CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1.Introdução

A noção de saneamento básico vem sendo socialmente construída ao longo da história da humanidade, em função das condições materiais e sociais de cada época, do avanço do conhecimento e da sua apropriação pela população, a noção de saneamento assume portanto, conteúdos diferenciados em cada cultura, em virtude da relação existente entre homem-natureza e também em cada classe social, relacionando-se, neste caso, às condições materiais de existência e ao nível de informação e conhecimento em função do contexto social, político, económico, cultural de cada época e nação (Borja & Moraes, 2005). Assim, o sector de saneamento emerge como um dos pontos mais vulneráveis da crise ambiental, interferindo directamente no espaço da cidade e na dinâmica dos territórios urbanos, particularmente nas áreas dos bairros vulneráveis, cuja situação é das mais graves (Souza, 2002). Ainda de acordo com este autor, neste processo, salientam-se as contradições e os conflitos de acções, competências de planeamento, normalização e execução dos serviços de saneamento, quanto à definição das responsabilidades dos estados e municípios no processo da gestão, dependendo da situação particular de cada país.

As preocupações com os esgotos domésticos vêm-se intensificando gradativa e principalmente no que tange os efeitos danosos causados ao homem e ao meio ambiente (Barbosa *et al.*, 2021). Pois, a falta de tratamento de esgotos contribui de maneira significativa nos impactos ambientais na maioria das cidades onde os efluentes domésticos acabam lançados na rede de esgotamento pluvial de forma clandestina (Almeida Júnior, Almeida & Silva, 2017). Entretanto, ainda de acordo com estes autores, estas condições ambientais acabam por impactar negativamente a saúde pública e a qualidade de vida da população, na mesma proporção que aumentam os riscos de impactos ambientais.

Sendo assim, a percepção dos munícipes em pesquisas que abordem as relações ser humano-ambiente deve necessariamente ser incluídas nos estudos como parte integrante da abordagem interdisciplinar, pois, a percepção é essencialmente egocêntrica, estando relacionada à posição do sujeito em referência ao objecto percebido (Freitas & Castro, 2012). Nesta perspectiva, os

indivíduos reagem de modo diferenciado sob as acções do ambiente em que está inserido, onde a tomada de sensibilidade ocorre em função dos processos cognitivos que visam compreender a realidade do entorno, logo, é uma ferramenta estratégica que pode auxiliar a integração dos diferentes actores sociais na busca de um meio ambiente equilibrado e propício a qualidade de vida (Pereira Júnior & Texeira, 2020).

Em Moçambique, a falta de saneamento é um dos problemas graves que tem marcado o dia-a-dia do país, nas cidades, em particular pressionadas pelas construções e ocupações desordenadas de espaços, esta situação tem contribuído para a disseminação de várias doenças relacionadas com a sua insuficiência ou a não observância das regras básicas de gestão dos resíduos (Jane, 2017).

De acordo com Costa (2018), como um instrumento de mudança para promover a compreensão dos problemas socioambientais em diferentes dimensões, a Educação ambiental (EA) tem um papel preponderante no entendimento destes problemas e a consequente busca de soluções para mitigá-los, considerando o ambiente como sendo o conjunto de inter-relações entre o mundo natural e social, mediado por diversos saberes e para formar uma atitude ecológica dotada de sensibilidade, de maneira que o sujeito identifique os problemas que afectam o meio ambiente e tenha acção sobre eles, proporcionando assim conhecimentos necessários para uma transformação, ao exercitar a cidadania no indivíduo, como sujeito do processo e agente transformador da realidade.

Neste contexto, a realização de um estudo que evidencie a percepção dos munícipes da Polana Caniço A em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico, especificamente sobre o tratamento dos esgotos domésticos na cidade de Maputo, torna-se relevante para a minimização dos impactos provenientes do tratamento inadequado dos esgotos domésticos. Visto que o bairro da Polana Caniço A possui uma vala de drenagem, cuja função é de conduzir águas pluviais, no entanto encontram-se dispostos nesta vala de drenagem esgotos domésticos e resíduos sólidos, o que faz com que sejam gerados impactos socioambientais adversos como a proliferação de vectores causadores de doenças e mau cheiro.

1.2. Formulação do problema

O conseqüente aumento da geração de esgotos em função do crescimento populacional e o processo de urbanização desordenado têm provocado o surgimento de diversos impactos socioambientais adversos, o que tem-se tornado um grande desafio para as cidades (Almeida Júnior *et al.*, 2017). Os graves problemas de falta de emprego, renda, habitação, infra-estrutura urbana e de equipamentos de consumo colectivo, entre outros, vêm agravando a questão socioambiental na cidade marcada por processos de fragmentação e segregação espaciais (Souza, 2002).

Entretanto, situações semelhantes a estas descritas por Almeida Júnior *et al.* (2017); Souza (2002) verificam-se no bairro da Polana Caniço A, que não possui um sistema de colecta dos efluentes domésticos e algumas residências não possuem fossas sépticas, por outro lado, há aumento contínuo da geração de esgotos domésticos em função do crescimento da população, habitações precárias e a falta de infra-estrutura de colecta de efluentes domésticos. Assim, o que se observa no bairro da Polana Caniço A é a existência de esgotos domésticos, resíduos sólidos e plantas no interior da vala de drenagem, o que faz com que as águas pluviais não sigam normalmente o seu percurso, alterando assim negativamente a estética ambiental do local, proliferando vectores causadores de doenças e um cheiro nauseabundo, o que constitui um atentado à saúde da comunidade local e contribui para a contaminação dos recursos hídricos. Assim sendo, o ideal seria que a população local fizesse uso de fossas sépticas para a deposição dos efluentes domésticos, o que não acontece, pois muitos dos moradores deitam estes efluentes de forma clandestina na vala de drenagem.

De acordo com Costa (2018), a qualidade de vida de uma população está directamente relacionada ao meio em que vive, as condições de saúde da população dependem directamente das condições socioambientais em que esta se encontra, pelo que sempre há necessidade de mudança contínua do comportamento, no sentido de que a busca por melhorias neste ambiente seja uma constante. Neste contexto, deve constituir motivo de atenção a atitude da população local frente ao meio em que se encontra, concordando com Pereira Júnior e Texeira (2020), a atitude (reação) depende de como o indivíduo percebe o meio. Nesta perspectiva, levanta-se a seguinte questão: Como os munícipes da Polana Caniço A percebem os impactos socioambientais dos esgotos domésticos?

1.3.Objectivos da pesquisa

1.3.1. Objectivo geral

Analisar a percepção dos munícipes da cidade de Maputo em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico.

1.3.2. Objectivos específicos

1. Identificar os impactos socioambientais do deficiente saneamento básico na Polana Caniço A.
2. Descrever as formas de gestão dos esgotos domésticos na Polana Caniço A.
3. Avaliar a percepção dos moradores da Polana Caniço A em relação aos impactos socioambientais dos esgotos domésticos.

1.4.Perguntas de pesquisa

- i) Quais são os impactos socioambientais do deficiente saneamento básico na Polana Caniço A?
- ii) Como são geridos os esgotos domésticos na Polana Caniço A?
- iii) Qual é a percepção dos moradores da Polana Caniço A em relação aos impactos socioambientais dos esgotos domésticos?

1.5. Justificativa do estudo

A relação entre sociedade e meio ambiente é construída a partir de várias determinações, sejam em nível cultural, social, psicológico, físico, espacial ou histórico, portanto, o ambiente sendo físico e social é rico em significações (Neiman, 2006). Assim, a análise da percepção da sociedade em relação ao ambiente em que este convive, revela-se um pressuposto fundamental para a sua compreensão e posterior planeamento dos sistemas de saneamento em centros urbanos, de modo a privilegiar os impactos positivos sobre a saúde pública e sobre o meio ambiente (Soares, Bernardes & Netto, 2002).

É necessário, por isso, conforme Costa (2018), um melhor entendimento por parte da população desta relação directa entre saneamento básico e saúde, pois é a partir desta compreensão que a população poderá ter de forma efectiva uma participação nos diversos movimentos que ocorrem em relação ao saneamento básico para a promoção da saúde e conservação ambiental.

O interesse pelo local de estudo deve-se ao facto de se ter observado condições ambientais deploráveis que impactam negativamente tanto na saúde pública, assim como no meio ambiente. Espera-se que a pesquisa beneficie a população local, na medida em que esta proporciona bases sobre os impactos socioambientais devido ao deficiente saneamento básico, pois irá gerar conhecimentos que farão com que estes percebam os impactos das acções inadequadas frente aos esgotos domésticos, o que pode contribuir para a mudança de atitude dos moradores da Polana Caniço A em relação ao seu meio, no que tange ao tratamento dos esgotos domésticos, de modo a melhorar as condições sanitárias, prevenindo-se assim de doenças e conservando o meio em que se encontram envolvidos.

Esta pesquisa torna-se relevante na medida em que busca reflectir sobre os meios para garantir o bem-estar da sociedade, colectando dados importantes sobre o saneamento básico, os quais podem servir de base para que o município da cidade de Maputo tome devidas decisões, assim também como para outros municípios no planeamento dos sistemas de saneamento no meio urbano, visando proporcionar qualidade de vida e saúde à população, bem como a conservação ambiental.

CAPÍTULO II: REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Conceitos básicos

2.1.1. Percepção

Na perspectiva de Silva e Leite (2008), percepção abrange a maneira de olhar para determinado objecto, ou seja, consiste na forma como o ser humano compreende um dado objecto, este ver ocorre através de uma imagem resultante de conhecimentos, experiências, crenças, emoções, cultura e acções. Oliveira (2009) destaca que a percepção é dinâmica e mutável, na medida em que os conhecimentos são aprofundados pelo indivíduo mudando a sua maneira de ver e agir, tornando-se mais crítico em relação aos problemas.

Conforme estes autores, a ideia de percepção actua como um diagnóstico base da visão do ser humano em relação ao meio. Assim sendo, nesta pesquisa a percepção será considerada como a maneira de ver e interpretar um dado objecto, conforme Silva e Leite (2008).

2.1.2. Saneamento básico

O saneamento básico é o conjunto de medidas que visam garantir a preservação ambiental e manutenção de resíduos, através de serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem, limpeza urbana e maneios de resíduos sólidos e de águas pluviais (Sousa & Silva, 2017).

De acordo com Souza (2002), o saneamento básico, abrange um conjunto de acções que o homem estabelece para manter ou alterar o ambiente, no sentido de controlar doenças, promovendo saúde, conforto e bem-estar, incorpora, pois, políticas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, sistemas de drenagem, colecta e tratamento dos resíduos sólidos.

Assim, percebe-se que o saneamento básico diz respeito aos serviços e acções, cuja finalidade é de garantir o conforto e bem-estar do Homem, pelo que na presente pesquisa será considerado o conceito de Souza (2002), o qual faz menção aos esgotos.

2.1.3. Esgotos domésticos

Esgotos domésticos são despejos de efluentes provenientes do uso doméstico das águas de residências e de edifícios comerciais, instituições ou quaisquer edificações que contenham

instalações de banheiros, cozinhas, lavandarias ou qualquer outro dispositivo de utilização da água para fins domésticos (Kolm, 2002). Na visão de Castanheira e Baydum (2015), o esgoto doméstico pode ser conceituado como o despejo líquido resultante do uso da água pelo homem em seus hábitos de higiene e necessidades fisiológicas.

Percebe-se então, que o esgoto doméstico é constituído por efluentes resultantes das actividades domésticas. Entretanto, como perspectiva orientadora da presente pesquisa optou-se pela definição de Kolm (2002), pois traz detalhadamente as actividades domésticas donde os efluentes são originados.

2.1.4. Impactos socioambientais

Na perspectiva de Vital, Lyra e Santos (2013), o impacto socioambiental refere-se exclusivamente aos efeitos da acção do homem sobre o ambiente natural e consequentemente sobre a saúde pública, o qual pode ser definido como a alteração no meio ou em algum de seus componentes por determinada acção ou actividade. Conforme Castanheira e Baydum (2015), impacto ambiental é o resultado de uma acção humana, uma alteração da qualidade do ambiente associada a algum dano à natureza provocada por acções induzidas pelo homem, além dos impactos ambientais também são gerados impactos sociais das actividades humanas sobre a qualidade de vida dos indivíduos.

É notório que as definições de impacto ambiental e ou sociambiental adoptadas por estes autores tratam desta questão como alterações do ambiente pelo homem que afectam o seu bem-estar. Percebe-se então, que os impactos socioambientais são originados pela acção humana e estes recaem sobre o próprio homem e ao meio ambiente.

2.2.A percepção e os impactos socioambientais no saneamento básico

Conforme as modificações culturais sofridas pela sociedade ao longo do tempo, o comportamento, o sentimento, a visão e o relacionamento com o ambiente que sofrera significativas alterações, revela-se que a cultura e o meio ambiente contribuem para diferentes interpretações acerca das particularidades da percepção e atitudes ambientais, bem como a

ligação histórico-afectiva podem trazer acepções singulares a respeito do meio ambiente (MA) (L. Pinto & J. Pinto, 2019).

Como a relação entre o ser humano e o meio ambiente contempla também as dimensões social, científica e política, a investigação sobre a percepção configura-se como um mecanismo para compreender como os actores sociais adquirem e utilizam conceitos e valores inerentes às suas atitudes e sensibilidade socioambiental, assim sendo, é possível verificar o escopo do posicionamento do sujeito frente ao uso, a preservação e a conservação do meio ambiente (Carvalho, Tejas, Souza & Barbosa, 2021).

Entre os problemas que podem afectar o meio ambiente e a sociedade destacam-se a intensa poluição dos recursos hídricos, em particular de mananciais de abastecimento de água das cidades, a deficiência no sistema de drenagem, que contribui para a ocorrência de enchentes (Sousa & Silva, 2017). De acordo com Bovolato (2010), o meio ambiente tem sido degradado através de diferentes formas, como exemplos verifica-se que a água é utilizada como meio de transporte para dejectos, o solo é prejudicado pela disposição de resíduos sólidos a céu aberto e a qualidade do ar é alterada pela emissão de gases nocivos, as acções de saneamento devem ter, dentre outros objectivos, o de assegurar um meio ambiente favorável à vida humana e de outros seres vivos, através do controle da poluição da água, do solo e do ar.

Assim sendo, pode-se dizer que a maneira como o indivíduo percebe ou olha para o meio ambiente influencia nas suas atitudes perante o mesmo, o indivíduo age conforme a sua interpretação sobre o meio. Entretanto, esta percepção pode levar o indivíduo a exercer acções nocivas, assim como benéficas, pelo que há necessidade de a conhecer, de modo a tomar atitudes adequadas. Os impactos socioambientais traduzem-se em contaminação e poluição das águas, contaminação do solo, alteração da qualidade do ar e proliferação de vectores causadores de doenças, os quais impactam directamente na saúde da sociedade em forma de doenças como a malária.

2.3. Gestão dos esgotos domésticos

Conforme Muchimban (2010), os esgotos domésticos podem ser depositados em sistemas de saneamento *in situ*, praticado em áreas sem rede de esgoto que podem oferecer níveis adequados de serviço para disposição de excretas humanas em pequenas comunidades e inclusive em grandes áreas urbanas, a um custo muito reduzido se comparado a sistemas de esgoto com tubulações, em função das características intrínsecas e extrínsecas do terreno, como exemplo das mais utilizadas tem-se as fossas sépticas, as quais são câmaras fechadas com a finalidade de deter dejectos domésticos, por um período de tempo estabelecido, de modo a permitir a decantação dos sólidos e a retenção do material graxo contido nos esgotos transformando-os bioquimicamente em substâncias e compostos mais simples e estáveis. Ainda de acordo com Muchimban (2010), existe também a fossa comum/latrina, a qual compreende a casinha e o buraco escavado no solo, destinada a receber somente os excretos.

Na resolução n.º 68/AMM/2016 de 14 de Dezembro estão fixados um conjunto de requisitos técnicos e procedimentos a que deve obedecer-se na construção, uso e exploração de sistemas de saneamento e drenagem, que inclui a colecta, transporte, tratamento e deposição final de águas residuais domésticas, águas residuais industriais, águas pluviais e lamas fecais, os quais são geridos pelo Concelho Municipal da Cidade de Maputo (CMM), cujo papel, de acordo com o Artigo 5 da Resolução citada, é de delegar a operação e manutenção dos sistemas públicos de saneamento e drenagem em empresa municipal, serviço autónomo ou outra forma de organização prevista na legislação em vigor e de concessionar a empresas privadas ou mistas a gestão do Sistema Municipal de Saneamento e Drenagem de Maputo, no todo ou em parte, nos termos da legislação em vigor. Quanto aos utentes, o Artigo 8 da Resolução citada, prevê que estes mantenham a integridade dos sistemas de saneamento e drenagem dentro da sua propriedade, mantenham em bom estado de conservação e funcionamento os aparelhos sanitários e os dispositivos de utilização, não procedam à execução de ligações ao sistema público de saneamento e drenagem sem autorização da entidade gestora, não façam uso indevido dos sistemas públicos de saneamento e drenagem nem danificar qualquer das suas partes componentes, nomeadamente abstendo-se de actos que possam provocar entupimentos nos colectores, não depositar no sistema público de saneamento e drenagem resíduos sólidos ou outros resíduos que possam colocar em causa a eficiência dos sistemas e cooperar com a entidade gestora para o bom funcionamento dos sistemas públicos de saneamento e drenagem.

Nota-se, então, que em Moçambique, especificamente na cidade de Maputo, já foram definidas legalmente os papéis e responsabilidades das partes interessadas e os processos para a conservação e funcionamento dos sistemas públicos de saneamento e drenagem.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1. Descrição do local do estudo

A presente pesquisa realizou-se no bairro da Polana Caniço A, localizado no distrito municipal Kamaxaquene, cidade de Maputo, no sul de Moçambique. De acordo com Lage (2019), o bairro insere-se na categoria dos assentamentos informais, ocupado por habitações frequentemente desordenadas e em situação não regularizada. Localiza-se a norte do bairro da Sommerschild, uma área habitada por uma classe mais alta e ao longo de uma das principais vias de acesso à cidade, a Avenida Julius Nyerere, também faz fronteira com bairro Maxaquene delimitado pela avenida Vlademir Lenine.

O bairro da Polana Caniço possui uma superfície total de 221,40ha e uma população aproximada de 53 600 moradores, perfazendo uma densidade populacional de 243,09hab/ha e possuem menos recursos (Lage, 2019). De acordo com a INS (2019), as famílias residentes neste bairro, são compostas por três ou mais membros na sua maioria com baixo grau de alfabetização, das quais algumas realizam actividades comerciais no bairro, a maior parte desta população é composta por jovens trabalhadores e os do sexo feminino são em maior número. A distribuição espacial de infra-estruturas sanitárias relacionadas ao saneamento básico dentro dos bairros da Polana Caniço compreende, um furo de água e 16 locais de depósito de lixo dispostos em locais estratégicos e é feita a colecta de resíduos sólidos nas residências a cada três dias pelo CMM, existe também uma vala de drenagem para escoar as águas pluviais e as fossas sépticas residenciais de responsabilidade particular de cada família para disposição final dos efluentes domésticos e excrementos humanos conforme o seu poder de construção (INS, 2019).

3.2. Abordagem metodológica

Para efeito da presente pesquisa privilegiou-se a abordagem qualitativa. Foram colhidos dados referentes a sentimentos e opiniões dos munícipes da Polana Caniço A em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico no que tange a gestão de esgotos domésticos e não foram traduzidos em valores numéricos. A abordagem qualitativa, de acordo com De Assis (2013) preocupa-se em analisar e interpretar os dados em seu conteúdo psicossocial, considerando que

há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objectivo e a subjectividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. Esta abordagem permitiu a compreensão das acções dos moradores da Polana Caniço A no que tange a sua percepção em relação aos impactos socioambientais do saneamento através das técnicas de observação sistemática e entrevista semi-estruturada.

O estudo é de carácter descritivo, pois descreve a percepção dos munícipes do bairro da Polana Caniço A no que tange aos impactos socioambientais do saneamento básico e estabeleceu-se a relação entre a percepção e a atitude destes. Conforme Gil (2002), as pesquisas descritivas têm como objectivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenómeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de colecta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

3.3. Amostragem

Neste estudo utilizou-se o método de amostragem não probabilística por conveniência, o qual de acordo com Oliveira (2011), confia no julgamento pessoal do pesquisador, não na possibilidade de seleccionar os elementos amostrais, e estes são seleccionados de acordo com a conveniência do pesquisador para representar um universo. Assim sendo, foram entrevistados com recurso a versão final dos instrumentos de colecta de dados os munícipes que estiveram presentes em suas residências ou estabelecimentos comerciais nos dias previstos para a colecta dos dados e aceitaram participar do estudo, num total de 15 moradores da Polana Caniço A, num universo de 53 600 moradores do bairro da Polana Caniço, de idade não inferior a 18 anos, os quais foram encontrados nas residências e estabelecimentos comerciais, especificamente a direita e esquerda da vala de drenagem da Polana Caniço A, caminhando da avenida Vladimir Lenine em direcção a avenida Julius Nyerere, tendo-se verificado através das suas respostas durante a entrevista que estes entrevistados compreenderam as perguntas colocadas.

3.4. Técnicas de recolha e análise de dados

3.4.1. Técnicas de recolha de dados

Constituíram instrumentos de recolha de dados no presente estudo a observação sistemática e a entrevista semi-estruturada.

A observação é uma técnica que faz uso dos sentidos para a apreensão de determinados aspectos da realidade, ou seja, consiste em ver, ouvir e examinar os factos, os fenómenos que se pretende investigar, obrigando o investigador a ter um contacto mais próximo com o objecto de estudo, a observação sistemática, também designada por padronizada ou ainda estruturada envolve a adopção de uma série de decisões prévias, a respeito dos elementos e situações a serem observados e da forma do seu registo, roteiros, fichas, catálogos pré-fixados, que permitem que todos os indivíduos seleccionados sejam observados da mesma forma (Ana & Lemos, 2018).

No âmbito do presente estudo, para colher dados referentes a atitude dos munícipes da Polana Caniço A no meio em que este se encontra, foi elaborado um roteiro de observação contemplando aspectos inerentes ao tratamento e a deposição final dos esgotos domésticos (Apêndice1).

Este instrumento possibilitou o contacto pessoal da pesquisadora com o verificado na Polana Caniço A, chegando assim o mais próximo possível da perspectiva dos munícipes em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico. Portanto, foram realizadas visitas ao local de estudo através da rua que se encontra ao longo da vala de drenagem, a esquerda e direita da área onde se localiza a vala de drenagem, num período de sete dias, no horário das 10 às 12 horas, horário em que maior parte das famílias já começou as suas actividades domésticas e comerciais, de modo a anotar os aspectos observados relativamente as atitudes da população local em relação aos esgotos domésticos no bloco de notas e efectuar o registo fotográfico.

A entrevista de acordo com De Assis (2013), é uma conversação que tem como finalidade a obtenção de determinadas informações, possibilitando a colecta de dados subjectivos, na entrevista semi-estruturada o pesquisador estabelece um roteiro não fixo de perguntas que pode sofrer alterações no todo ou em parte, no momento da entrevista. Para a presente pesquisa foi elaborado um guião da entrevista (Apêndice 2), o qual serviu como instrumento de colecta de dados referentes ao pensamento dos entrevistados ou a sua visão em relação aos impactos

socioambientais advindos da acção inadequada frente aos esgotos domésticos e sobre as medidas necessárias para melhorias do seu meio.

Assim sendo, foram realizadas visitas ao local de estudo, especificamente nas residências e estabelecimento comerciais, no horário das 10 às 17 horas, permitindo encontrar os moradores no momento em que realizavam suas actividades domésticas ou comerciais e o alcance dos que estavam de regresso do trabalho fora do local em estudo, estes foram entrevistados de forma individual e efectuada anotações das respostas no bloco de notas.

3.4.2. Técnicas de análise de dados

De acordo com De Assis (2013), a análise consiste na organização dos dados obtidos na pesquisa, que fornecem respostas ao problema investigado, a interpretação, por sua vez, tem o propósito de fazer a ligação das informações com outros conhecimentos previamente obtidos, que devem ser separados em seus aspectos básicos e submetidos a uma reflexão. Para que os dados sejam adequadamente analisados, necessitam de ser organizados, o que é realizado mediante o seu agrupamento em certo número de categorias, e para que estas categorias sejam úteis na análise dos dados, devem atender a três regras básicas: o conjunto de categorias deve ser derivado de um único princípio de classificação, o conjunto de categorias deve ser exaustivo e as categorias do conjunto devem ser mutuamente exclusivas (Teixeira, 2003).

Para a análise dos dados na presente pesquisa, foi efectuada a transcrição dos dados recolhidos (Apêndice 3) e a classificação destes conforme as divergências e as convergências (Apêndice 4), a atribuição de categorias em função das perguntas de pesquisa conforme as semelhanças das ideias e posteriormente relacionadas as informações obtidas como referencial teórico na revisão de literatura.

3.5. Validade e fiabilidade

A validade se refere à capacidade que os métodos utilizados numa pesquisa propiciam a consecução fidedigna de seus objectivos e a fiabilidade, por sua vez, a refere-se a garantia de que outro pesquisador poderá realizar uma pesquisa semelhante e chegará a resultados aproximados (Paiva Júnior, Leão & Mello, 2011). Na presente pesquisa como forma de garantir a validade

fez-se a pré-testagem dos instrumentos escolhidos no local em estudo como forma de assegurar que as perguntas elaboradas para a entrevista e a grelha de observação fossem adequadas para o alcance dos objectivos que se pretendiam alcançar. Após a pré-testagem do guião de observação, retirou-se o aspecto de observação referente ao uso pelos moradores de meios de prevenção de problemas relacionados aos esgotos domésticos, por não ser passível de observação, devido ao facto deste ocorrer no interior das residências. Após a pré-testagem do guião de entrevista, retirou-se a parte dos dados do entrevistado referente ao tempo de residência no bairro, porque os entrevistados sentiam-se desconfortáveis em fornecer este dado, pelo que preferiam não dizer, além disso, por se tratar de uma informação pessoal não estaria a se respeitar os termos éticos sobre os quais estes foram previamente informados.

Como forma de garantir a fiabilidade fez-se a leitura das respostas após a entrevista de modo a dar aos entrevistados a possibilidade de dizer se a sua intervenção foi recolhida de forma correcta e a releitura das respostas de modo assegurar que a compreensão das perguntas por parte dos respondentes adequa-se aos objectivos que se pretendiam alcançar, o que permitiu fazer uma interpretação correcta dos dados. Também foi feita a confrontação dos dados da entrevista com os colectados através da observação para verificar a sua consistência.

3.6. Questões éticas

De acordo com Júnior, Leão e Mello (2011), existem questões éticas pertinentes que devem ser consideradas pelo pesquisador, há certo grau de perigo em desenvolver teorias e práticas com implicações importantes para a vida das pessoas estudadas e que terminam por não desfrutar de nenhum conhecimento. Como forma de assegurar que estas questões fossem respeitadas na presente pesquisa, foi requerido um credencial (anexo 1) para apresentação da pesquisadora as autoridades do bairro Polana Caniço A, para a obtenção da autorização e seu consentimento para recolha dos dados, os moradores foram devidamente informados sobre o âmbito, os objectivos e a importância de sua participação na pesquisa, não sendo revelada a identidade de nenhum dos entrevistados, pelo que foram utilizados códigos, por exemplo M1, onde M significa morador e 1 a ordem numérica da entrevista de modo a garantir o anonimato dos envolvidos e a

confidencialidade dos dados recolhidos, garantindo a estes o direito de se retirar do estudo a qualquer momento durante as entrevistas.

3.7. Limitações do estudo

No presente trabalho constituiu limitação a dificuldade em encontrar artigos científicos que abordassem a relação existente entre a percepção dos indivíduos e os impactos socioambientais dos esgotos domésticos especificamente. Como forma de ultrapassar esta dificuldade recorreu-se aos diferentes documentos que abordam a percepção e os que abordam impactos socioambientais do saneamento básico de forma geral.

CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste capítulo são apresentados e discutidos os dados encontrados mediante a aplicação da entrevista semi-estruturada e pela observação no local de estudo, dispostos de acordo com a ordem dos objectivos da pesquisa.

4.1. Impactos socioambientais do deficiente saneamento básico na Polana Caniço A

Os impactos socioambientais do deficiente saneamento no bairro da Polana Caniço A são: a eclosão de doenças como a malária, a degradação da estética local e a proliferação de mau cheiro devido as águas estagnadas na vala de drenagem provocada por esgotos domésticos para ali drenados e resíduos sólidos que a população deposita na vala de drenagem, conforme as repostas obtidas durante as entrevistas e as observações feitas no local, a este propósito, quando questionados se as águas estagnadas traziam problemas e sobre quais os problemas gerados pelas águas usadas nas actividades domésticas para a saúde e para o ambiente (pergunta 1 e 2 do Apêndice 3), as repostas dadas pelos entrevistados dividem-se em duas categorias, a primeira, dos entrevistados responderam que causava cheiro nauseabundo, mosquitos, ratos sapos, lama e doenças por exemplo, M9 respondeu: *“Pode trazer doença”*, enquanto M12 respondeu: *“Ratos, Sapos, prejudica a saúde, porque esta na frente das casas”* e o M15, por sua vez referiu que: *“Cria matope, mosquito, sujidade, outros colocam sujidade”*. A segunda, dos entrevistados que responderam que são vários os impactos socioambientais sem, no entanto, conseguirem mencionar exemplos concretos de problemas, mesmo com a insistência da investigadora. Por exemplo o entrevistado M1 disse simplesmente: *“São vários”*.

Entretanto, quando questionados se há locais com águas estagnadas no bairro (pergunta 3 do Apêndice 2), os entrevistados foram unânimes ao afirmar que não, com excepção do período chuvoso e fazendo referência a água que não escorre na vala de drenagem, como referiram, por exemplo, os entrevistados M7: *“Só quando há chuva”* e o M12: *“Há, ao longo da vala de drenagem”*.

Na sequência destas repostas, ficou evidente que não existem locais com águas estagnadas no bairro, porém nota-se a existência de esgotos domésticos e resíduos sólidos na vala drenagem, o

que evidencia que estes são realmente depositados na vala de drenagem. Os resíduos sólidos para além de fazer com que as águas das chuvas não escorram acumulam-nas junto dos esgotos domésticos na vala de drenagem, criando assim o mau cheiro e a aparência desagradável no local em si. Percebe-se também que os resíduos e esgotos lançados na vala de drenagem reúnem deste modo, condições favoráveis para a propagação de vectores de doença como se espera em casos semelhantes.

De acordo com Ribeiro e Rooke (2010), várias doenças podem ser transmitidas quando os resíduos sólidos e os esgotos domésticos são geridos de forma inadequada como a transmissão de doenças através, por exemplo de vectores que nele encontra alimento, abrigo e condições adequadas para a proliferação como os ratos, as moscas, os mosquitos e as baratas. Em concordância com os autores supracitados, os entrevistados apontaram para o surgimento de pequenos animais, a eclosão de doenças, a degradação da estética e a proliferação de mau cheiro.

4.2. Gestão dos esgotos domésticos na Polana Caniço A

A partir da observação feita, a gestão de esgoto doméstico no bairro da Polana Caniço A está ao critério de cada família moradora do bairro, pois, por não existir um sistema de esgoto doméstico no bairro, cada família deposita os esgotos como e onde acha melhor. Portanto, os esgotos domésticos são depositados nas ruas, na vala de drenagem ou no próprio quintal e, em alguns casos, não é feita a separação entre os esgotos e os restos de resíduos sólidos depois das actividades domésticas, por exemplo dos restos de alimentos. Noutros casos, apesar da separação, a população lança tanto os esgotos, assim como os resíduos sólidos na vala de drenagem. Entretanto, esta falta de infra-estruturas para colecta de esgotos domésticos no bairro e a acção inadequada dos moradores originam problemas dos quais os moradores do bairro se queixam.

Quando questionados sobre o que fazem com as águas sujas depois das actividades domésticas (perguntas 4 do Apêndice 2) deram respostas que podem ser agrupadas em duas categorias, a saber: descarte do efluente e reutilização. Por exemplo, “*Deito*” ou “*Despejo*” responderam os entrevistados, com excepção dos entrevistados M3 e M11 que disseram: “*Reutilizo*” e “*Uso para regar plantas*”, respectivamente.

Com objectivo de saber onde depositam os esgotos domésticos e como o faziam exactamente, foi-lhes colocada a pergunta 5 (Apêndice 2) e obtiveram-se respostas que se enquadram em três categorias, os que descartam os efluentes domésticos no terreno de casa, por exemplo, os entrevistados M1 que disse: “*No terreno de casa*”, M4: “ *No quintal*” e M9: “ *No dreno particular*”. A segunda categoria, dos que assumiram que depositavam na vala de drenagem e nas ruas, o entrevistado M13 por exemplo que respondeu da seguinte forma: “*Deito, na vala*” e M15:“*Deito na drenagem*”. A terceira categoria, dos que afirmaram que reutilizam os esgotos na rega de plantas caseiras, compostas por dois entrevistados apenas, M3 que respondeu nos seguintes termos: “*Uso para regar as plantas*” e M7 que disse: “*Despejo nas flores*”.

Entretanto, através das observações feitas, foi possível constatar que realmente são depositados resíduos sólidos e esgotos domésticos na vala de drenagem, pelo que encontra-se em péssimo estado de conservação e de funcionamento, impedindo o fluxo das águas devido aos resíduos sólidos nela acumulados, o que também faz com que se desenvolvam plantas por causa dos resíduos orgânicos, conforme ilustra a figura 4.1.



Figura 4.1:Estado de conservação da vala de drenagem

Nota-se que ao responder as perguntas 4 e 5 os entrevistados não faziam menção a forma exacta como depositavam os esgotos, provenientes das suas actividades domésticas donde provêm os esgotos depositados em diferentes locais mencionados, o que revela que estes não dão a devida atenção aos resíduos misturados aos esgotos domésticos no momento em que os vão depositar

em algum lugar, a sua preocupação é de simplesmente livrarem-se dos esgotos domésticos no momento. Portanto, pode-se dizer que os esgotos domésticos no bairro da Polana Caniço A além de serem depositados em local inadequado, também são depositados de forma inadequada, o que faz com que as consequências sejam ainda maiores.

De acordo com Siteo e Mina (2019), os resíduos e efluentes domésticos provenientes de instalações sanitárias, cozinhas e lavagem de roupa e as demais actividades domésticas, caracterizam-se por conter, entre outras substâncias, quantidades elevadas de matéria orgânica e quando não são adequadamente tratadas constituem fonte de poluição dos corpos de água receptores. O impacto da falta de saneamento básico sobre a saúde no meio urbano vem se tornando cada vez mais frequente, principalmente nas comunidades mais carentes (Ribeiro & Rooke, 2010). Semelhantemente, os resultados obtidos indicam que os efluentes domésticos depositados na vala de drenagem possuem certa quantidade de matéria orgânica e outros tipos de resíduos provenientes das actividades domésticas, o que faz com que estes esgotos se acumulem, gerando deste modo a contaminação do ambiente local tal como os entrevistados confirmam ao assumir que existem problemas gerados pelos esgotos domésticos no seu bairro fazendo menção a falta de condições para construção de infra-estruturas de saneamento básico, como as fossas sépticas.

4.3. Percepção dos moradores da Polana Caniço A em relação aos impactos socioambientais dos esgotos domésticos

Os moradores do bairro Polana Caniço A têm pouco conhecimento dos impactos socioambientais do saneamento básico, pois maior parte (Apêndice 4) dos entrevistados nem se quer sabia dizer onde os esgotos domésticos deveriam ser depositados de modo a evitar os impactos socioambientais, outros até afirmaram que podem continuar a depositar os esgotos domésticos nas ruas e na vala de drenagem, apesar de existir uma minoria que diz haver a necessidade de se criar um local próprio para o depósito dos esgotos domésticos.

Perguntado aos entrevistados sobre onde as águas utilizadas nas actividades domésticas deveriam ser depositadas (pergunta 6 do apêndice 3), alguns, mostrando estar cientes das consequências da deposição dos esgotos domésticos na vala de drenagem para a população local, responderam que

deveria criar-se um local específico com condições para a deposição de esgotos domésticos ou podiam depositar em fossas sépticas. O entrevistado M1 por exemplo, respondeu nos seguintes termos: “*Deveria existir um local para despejar estas águas*” e M15 referiu: “*Despejar num sítio adequado*”. Outros entrevistados responderam que deveriam ser depositados em drenos, fossas sépticas, no quintal e na rua, por exemplo os entrevistados que disseram: “*Nas fossas e nos drenos*”(M3), M4: “*Na rua*” e M6: “*Deveriam depositar no quintal*”. O terceiro grupo de entrevistados, responderam que os esgotos domésticos deveriam ser depositados na vala de drenagem, M7 que respondeu nos seguintes termos: “*Drenagem e sítios um bocado distantes das casas*” e M9, por sua vez, respondeu: “*Numa vala de drenagem*”.

Através das observações feitas pode-se notar que realmente alguns dos residentes depositam os seus esgotos em seu quintal para evitar a poeira ao varrer e em outros casos os esgotos são depositados numa cova particular, feita para esta finalidade tal como responderam durante as entrevistas. Porém, notou-se também que uma parte dos residentes não deposita em seu próprio quintal estes esgotos, pois os lançam nas ruas e na vala de drenagem, até porque poucos deles possuem plantas por regar em casa ou um quintal que necessite de toda quantidade de esgotos resultantes das águas utilizadas diariamente nas actividades domésticas, principalmente os que desenvolvem as actividades comerciais ao longo das ruas, destacando-se os que fazem a lavagem de carros, onde os efluentes resultantes são depositados na vala de drenagem.

Quando questionados para que serve a vala de drenagem localizada no seu bairro (pergunta 7 do apêndice 3), as respostas dadas pelos entrevistados dividiram-se em quatro categorias, primeira, dos entrevistados mostraram estar cientes de que a vala de drenagem tem como finalidade escoar a água pluvial, por exemplo, o entrevistado M2 respondeu nos seguintes termos: “*Para drenar água da chuva*” e M5: “*Para canalizar água da chuva*”. Segunda, dos entrevistados responderam que a vala de drenagem tinha como finalidade a deposição de efluentes domésticos, M3 que disse: “*Serve para despejar água suja*” e M4: “*Pôr água suja sem resíduos*”. Terceira, dos entrevistados que responderam que a vala de drenagem servia para o escoamento das águas pluviais e de efluentes domésticos, por exemplo, os entrevistados M1 que respondeu nos seguintes termos: “*Para escoar água da chuva e domestica*”, M11: “*Águas da chuva e águas domésticas*” e M12: “*Para água da chuva e água de sabão*”. Por último, um único entrevistado respondeu que não sabia, o M14 que disse: “*Não sei dizer*”.

Durante o processo de colecta de dados foi possível testemunhar indivíduos a efectuar a lavagem de carros em que a água usada neste processo escorria directamente para a vala de drenagem. O registo fotográfico (Figura 1) comprova que mesmo uma parte da população local tendo conhecimentos sobre a finalidade da vala de drenagem, os esgotos domésticos e resíduos sólidos são ali lançados.

Entretanto, nota-se que a origem do deficiente saneamento básico no tange a gestão dos esgotos domésticos, está na forma como a população local olha para os esgotos e para a vala de drenagem, pois se estes tivessem conhecimentos sobre os impactos socioambientais do deficiente saneamento e sobre a finalidade da vala de drenagem seriam participantes activos, actuando em conjunto com o conselho municipal, na manutenção e conservação da vala de drenagem e sobretudo na monitoria do seu funcionamento, assegurando que esta não seja uma fonte de problemas socioambientais para comunidade local, o que será possível a partir do momento em que esta população entender a sua realidade.

De acordo com C. Ayach, Guimarães, Cappie e C. Ayach (2012), a percepção das condições do ambiente está relacionada as condições de vida do ser humano, o que reflecte na condição da saúde, portanto, a percepção dos moradores de uma cidade em relação ao seu ambiente determina as suas atitudes perante o mesmo e está directamente ligada as medidas que são tomadas a respeito do seu meio. De igual modo esta situação verifica-se no bairro da Polana caniço A, onde a percepção dos moradores está directamente relacionada as suas atitudes, os que tem noção dos impactos socioambientais e os que não tem, assim sendo parte deste depositam os seus esgotos em locais adequados e outros depositam na vala de drenagem e nos demais locais inadequados mencionados.

Portanto, quanto a percepção dos impactos socioambientais dos esgotos domésticos, os moradores da Polana Caniço A dividem-se em dois grupos, o primeiro, dos que têm noção de algum impacto do deficiente saneamento e a finalidade da vala de drenagem localizada no seu bairro e o segundo, dos que não estão cientes dos impactos socioambientais do deficiente saneamento e desconhecem a finalidade da vala de drenagem localizada no bairro.

Sobre o que pode ser feito para evitar os problemas causados por águas usadas nas actividades domésticas (questão 8 do Apêndice 3), alguns dos entrevistados mostraram que têm a noção das

de algum impacto socioambiental, ao responder que há necessidade de tomada de atitude em relação a esta situação por parte da população local (primeira categoria), o entrevistado M11 por exemplo, respondeu nos seguintes termos: *“É preciso fazer uma manutenção”* enquanto M13 disse: *“Tem que se limpar a vala, as pessoas tem que fazer limpeza na vala”*. Outro grupo de entrevistados, pensa que não há nada que a comunidade local possa fazer e atribuem toda a responsabilidade ao conselho municipal (segunda categoria), por exemplo os entrevistados responderam: *“As plantas das casas dificultam, não podemos fazer nada”* (M5), M10: *“É continuar a despejar os esgotos domésticos na rua”* e o M12: *“Pode-se fazer uma limpeza pelo município”*.

Assim sendo, nota-se que estamos perante uma situação em que há falta de conhecimento sobre os impactos de suas próprias acções por parte da população local, motivo pelo qual não vêm a necessidade de mudança de comportamento da sua parte ou de adopção de estratégias de gestão dos esgotos domésticos por parte das autoridades municipais face a inexistência da rede de esgotos e a acção de deposição de esgotos e resíduos sólidos na vala de drenagem, conforme se espera de situações semelhantes, em que se atribui a responsabilidade pela gestão do seu meio as autoridades.

Resultado semelhante, de falta de conhecimento, foi obtido no Brasil, por Nunes, Neto, Araújo e Ferreira (2017), num estudo sobre a percepção do saneamento básico por moradores de Juazeiro com vista as acções educativas, onde chegou-se a conclusão de que maior parte dos moradores não tinha conhecimento sobre o saneamento básico e da sua relação com a drenagem urbana apesar de alguns deles conhecerem o sistema de drenagem.

CAPÍTULO V: CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

5.1. Conclusões

Com base na análise dos dados recolhidos conclui-se que constituem impactos socioambientais do saneamento básico mais observados na Polana Caniço A, a geração de mosquitos, a eclosão da malária, a proliferação do mau cheiro e a degradação da estética do local. A principal causa destes impactos é a acção dos residentes locais, de depositar os efluentes domésticos na vala de drenagem, o que faz com que as águas fiquem acumuladas junto aos resíduos sólidos na vala de drenagem, gerando conseqüentemente estes impactos negativos. Os impactos socioambientais identificados são os esperados para situações semelhantes e derivam da inadequada gestão dos esgotos domésticos. Mesmo tendo alguma noção dos problemas, os moradores não têm conhecimento concreto dos impactos socioambientais do saneamento básico e, conseqüentemente, não sabem como lidar com esta situação, sendo que para alguns deles tal situação não constitui problema.

Conclui-se também que as formas de gestão dos esgotos domésticos na Polana Caniço A são inadequadas, cada família deposita os esgotos domésticos onde lhe convém, com destaque para a vala de drenagem, onde a maior parte dos moradores deposita não só os esgotos domésticos, mas também os resíduos sólidos.

Em relação a percepção dos impactos socioambientais, conclui-se que os moradores do bairro Polana Caniço A têm pouco conhecimento dos potenciais e reais impactos socioambientais do saneamento básico, especificamente dos esgotos domésticos. Portanto, estes depositam os esgotos e resíduos sólidos na vala de drenagem gerando impactos adversos para a saúde e o ambiente local. Entretanto, não tomam medidas em relação a tal situação desagradável para a população local e para os que por ali passam. Assim sendo, pode-se avaliar a percepção dos moradores do bairro Polana Caniço A como fraca, pois estes mostram falta de conhecimento sobre os impactos socioambientais do deficiente saneamento básico, o que se evidencia na sua atitude.

5.2. Recomendações

Com base nos resultados obtidos e nas conclusões em torno destes, tendo em consideração os objectivos que se pretendiam alcançar, foram elaboradas recomendações dirigidas ao Conselho Municipal da cidade de Maputo, especificamente ao departamento de salubridade e aos moradores do bairro Polana Caniço A.

Ao Conselho Municipal da cidade de Maputo: Departamento de Salubridade, recomenda-se a:

- Criação de um sistema de esgotos domésticos que esteja disponível para o uso pelos moradores de bairros vulneráveis;
- Consciencialização da população local sobre a finalidade da vala de drenagem e formas de gestão dos esgotos domésticos.

Aos moradores do bairro Polana Caniço A, recomenda-se a:

- Separação das águas usadas nas actividades domésticas dos restos de resíduos sólidos;
- Não deposição dos esgotos domésticos e resíduos sólidos na vala de drenagem;
- Deposição dos esgotos domésticos em fossas, aos que possuem esta infra-estrutura.

Referências bibliográficas

- Almeida Júnior, M. A. B, Almeida, R. S. & Silva, G. O. C. (2017). *Diagnóstico dos impactos socioambientais provocados pela falta de tratamento dos esgotos em Pombal-pb* (2ª ed). Pombal, Brasil: Geografia do Semiárido.
- Ana, W. P. S. & Lemos, G. C. (2018). Metodologia científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*. 4 (12), 531-541.
- Ayach, L. R., Guimarães, S. T. L. Cappi, N. & Ayach, C. (2012) Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. *Caderno de geografia*. 12(37), 47 – 64.
- Barbosa, R. B. G., Almeida, R. S., Meira, A. C. S., Silva, D. R. S., Moura, L. B. & Pessoa, T. (2021). *Identificação dos impactos socioambientais decorrentes da implantação da estação de tratamento de esgoto no Semiárido Paraibano*. (10ª ed.). Paraíba, Brasil: Research, Society and Development.
- Borja, P. C. & Moraes, L. R. S. (2005). *O acesso às ações e serviços de saneamento básico Como um direito social*. Bahia, Brasil: Academia accelerating the world's research.
- Bovolato, L. E. (2010). Saneamento básico e saúde. *Revista do Curso de História de Araguaína*. 2 (3), 2238 – 7188.
- Carvalho, L. S., Tejas, G. T., Souza, R. M. S. & Barbosa (2021). Percepção sobre impactos socioambientais: Um estudo de caso na resex lago do cuniã, porto velho, rondônia. *Revista Geonordeste*. 12 (39), 131 – 148.
- Castanheira, J. P. A. & Byadum, V. P. A (2015). Percepção dos Impactos Socioambientais da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Relatados pelos Moradores do Residencial Olho d'Água, Jaboatão dos Guararapes, PE. *Revista brasileira de geografia física*. 08 (03), 876 – 887.
- Costa, H. P. (2018). *Educação ambiental e sua relação com o saneamento Básico e a saúde pública no município de porto Nacional-tocantins* (Dissertação de mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Brasil, São Paulo.
- Camboim, J. F. F. & Barbosa, A. G. (2012). *Estratégias de educação ambiental por meio da atuação da com-vida: vivências em uma escola do recife-pe*. Pernambuco, Brasil: Holos.
- De Assis, M. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas

- Freitas, G. & Castro, C. S. S. (2012). *Percepção socioambiental dos moradores e professores do município de pilar em relação ao rio Paraíba do norte*. Paraíba, Brasil. Disponível em: <http://www.revistaaea.org/artigo.php?idartigo=1259>
- Firmino, J. G. P. (2012). *Estratégias de ensino da educação ambiental: um olhar sobre o trabalho desenvolvido na escola são Rafael Guarabira-PB* (trabalho de conclusão de curso de graduação). Universidade Estadual da Paraíba.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projectos de pesquisa* (4^aed.). São Paulo: Atlas.
- Instituto Nacional de saúde. (2019). *Sistema de vigilância demográfica e de saúde (HDSS) – Polana Caniço: Relatório de implementação e avaliação de base*. Maputo: Centro de Investigação e Treino em Saúde da Polana Caniço.
- Jane, A. F. (2017). *Tratamento de Águas Residuais e Gestão de Lamas Fecais em Moçambique: Ponto de Situação, Desafios e Perspetivas Caso de Estudo - Cidade da Beira* (Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre). Universidade de Lisboa.
- Pereira Júnior, A. & Teixeira, D. S. (2020). *Ocupação de áreas urbanas, percepção ambiental e impactos socioambientais*. Marabá, Brasil: Pantanal editor. Disponível em: <http://www.researchgate.net>
- Kolm, V. (2002). *Análise de esgoto doméstico*. Florianópolis, Brasil: Universidade Federal de Santa Catarina.
- Lage, J. (2019). Influências no processo de formação do tecido urbano nos bairros pericentrais de Maputo: o caso de Chamanculo C, Maxaquene A e Polana Caniço A. *Revista morfológica urbana*. 6(2), 2182 – 7214.
- Lei n.º 68/AMM/2016 (2017). Postura de Saneamento e Drenagem. Assembleia Municipal de Maputo. *Bolentim da República*, III série (n.º 128 de 16-08-2017), 5040 – 5093.
- Muchimbane, A.B. D.A. (2010). *Estudo dos indicadores de contaminação das águas subterrâneas por sistemas de saneamento in situ* (Dissertação de mestrado). Universidade de São Paulo.
- Moraes, L. R. S. & Borja, P. C. (2014). Revisitando o conceito de saneamento básico no Brasil e em Portugal. São Francisco, Brasil: Academia accelerating the world's research.
- Mwitu, J. (2010). *Manual de educação ambiental para as áreas de conservação aplicado ao parque nacional do limpopo*. Gaza, Moçambique: Parque nacional do Limpopo.


- Neiman, Z. (2006). *Percepção e representações: aspectos da psicologia ambiental*. São Carlos, Brasil: Universidade Federal de São Carlos.
- Nunes, A. C. D., Neto, E. O. C., Araujo, J. M. P., Ferreira, I. J. S. & Amorim, M. C. C. (2017). Percepção do saneamento básico por moradores de Juazeiro-BA com vista a ações educativas. *Reveasf*. 7 (13), 06 – 32.
- Oliveira, L. A. (2009). *Estratégias de educação ambiental para promoção do manejo sustentável dos sistemas de captação de água de chuva em comunidades rurais do cariri- PB* (programa de pós-graduação em ciências e tecnologias ambientais). Centro de ciências e tecnologias da Universidade Federal de Campina.
- Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: Um manual para a realização de pesquisas em administração*. Catalão, Brasil: Universidade Federal de Goiás.
- Paiva Júnior, F. G., Leão, A. L. M. S. & Mello, S. C. B. (2011). Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em administração. *Revista de ciências da administração*. 13 (31), 190 – 209.
- Pinto, L. C. B. C. R. & Pinto, J. R. (2019). Percepção ambiental: Impactos provocados pela ação humana. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. 3 (4), 41-50. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/acao-humana>
- Ribeiro, J. W. & Rooke, J. M. S. (2010). *Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública* (trabalho de conclusão de curso). Juiz de fora
- Sítio, P. R. & Mina, P. I. M. C. A. (2019). *Gestão de Efluentes Municipais da ETAR da Cidade de Maputo e Arredores: Situação actual, impactos e desafios*. Maputo: Universidade Pedagógica.
- Silva, M. M. P. & Leite, V. D. (2008). Estratégias para realização de educação ambiental em Escolas do ensino fundamental. *Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental*. 20, 1517 – 1256.
- Soares, S. R. A., Bernardes, R. S. & Netto, O. M. C. (2002). Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento. *Cad. Saúde Pública Rio de Janeiro*. 18(6), 1713 – 1724.
- Souza, M. S. (2002). Meio ambiente urbano e saneamento básico. *Revista de geografia da universidade federal do ceará*. 1 (1), 41 – 52.

Teixeira, E. B. (2003). *A análise de dados na pesquisa científica: Importância e desafios em estudos organizacionais*. Santa Catarina: Unijuí.

Vital, L. G. G., Lyra, L. H. B., & Santos, C. A. (2013). *Avaliação dos impactos socioambientais provocados pela falta de tratamento dos efluentes domésticos do canal maria auxiliadora, petrolina-pe*. Petrolina, Brasil: Geonordeste.

Anexos

Anexo 1: Credencial para colecta de dados


UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE


FACULDADE DE EDUCAÇÃO

CREDENCIAL

Credencia-se Ana José Rendição, estudante do curso
de Licenciatura em Educação Ambiental B
a contactar O 3º Credencial do bairro de Palina Caniço A
a fim de fazer recolha de dados inerentes a formação

Maputo, 01 de Março de 2022

A Directora Adjunta para Graduação


Mestre Nilza Aurora Tarcisio César
(Assistente)

(Nome do Estudante)
(Curso que frequenta)
(Instituição de recolha de dados)
(Finalidade da visita)
(Data, Mês, Ano)

Apêndices

Apêndice 1: Guião de observação

Aspectos a observar	Existência	Não existência	Registo de outros dados
Canalização para escoamento de esgotos domésticos			
Fossas sépticas			
Águas estagnadas nas vias e nas residências			
Esgotos domésticos e resíduos sólidos na vala de drenagem, nas residências e nos espaços públicos			
Estado de conservação e de funcionamento da vala de drenagem			
As atitudes apresentadas pelos residentes com relação aos efluentes domésticos			
As atitudes apresentadas pelos residentes no uso e conservação da vala de drenagem			
Uso pelos moradores de meios de prevenção de problemas relacionados aos esgotos domésticos.			

Apêndice 2: Guião de entrevista



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Licenciatura em Educação Ambiental

Guião de entrevista para moradores da Polana Caniço A

Preâmbulo

Chamo-me Ana José Rendição, estudante do curso de Licenciatura em Educação Ambiental na Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane, actualmente estou a realizar o meu trabalho de conclusão de curso com o tema: Análise da percepção dos munícipes da cidade de Maputo em relação aos impactos socioambientais do saneamento básico: caso de tratamento de esgotos domésticos no bairro da Polana Caniço A, para que eu continue com o meu trabalho é importante que entreviste os residentes deste bairro para que me forneçam a informação sobre a finalidade dada as águas usadas durante as actividades domésticas aqui no bairro. Por isso, peço por favor que me disponibilize alguns minutos do seu tempo e da sua atenção para responder as questões que gostaria de lhe fazer. Não será necessário dizer o seu nome nem será nunca revelado por mim, as suas respostas não serão usadas para outras finalidades que não seja deste trabalho e não serão partilhadas.

Agradeço antecipadamente a sua colaboração

Código do Entrevistado _____

Perguntas

1. Acha que as águas estagnadas no bairro trazem problemas para os moradores?

(Se sim) quais são os problemas?

(Se não) por que pensa que as águas estagnadas não representam nenhum problema para os moradores?

2. Quais problemas podem ser causados por águas usadas nas actividades domésticas para a saúde e para o ambiente?

3. Há locais com águas estagnadas aqui no bairro? (se sim) Pode indicar-me esses lugares?

4. O que faz com as águas sujas depois das actividades domésticas?

5. Como e onde deposita a água depois das actividades domésticas?

6. Onde acha que as águas utilizadas durante as actividades domésticas deveriam ser depositadas?

7. Para que serve a vala de drenagem existente aqui no bairro?

8. O que pode ser feito para evitar os problemas causados por águas usadas nas actividades domésticas?

Apêndice 3: Tabela de respostas

Na tabela abaixo são apresentadas as respostas obtidas durante as entrevistas realizadas em Abril de 2022, portanto tratando-se de uma entrevista semi-estruturada algumas perguntas acabaram sendo respondidas através das outras, pelo que alguns espaços na tabela não se encontram preenchidos, entretanto, a tabela em Apêndice 4 referente as categorias das respostas, demonstra claramente o enquadramento de tais respostas.

Entrevistado	Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4
M1		São vários	Antes, agora não sei	Despejo
M2	Sim, mosquitos, doenças, cheira	Doenças hídricas	Há,	Despejo
M3	Sim, cheiro nauseabundo, mosquitos		Sim, no dreno	Reutilizo
M4	Não		Não	Despejo
M5	Sim, pessoas não conseguem circular	Traz mosquitos	Sim, na entrada da rua	Deitamos
M6	Sim, água fica preta, cheira, porque despejam água de comida		Sim, na drenagem	Despejo
M7	Sim, doenças		Só quando há chuva	Deito
M8	Sim, cheiro	Cheiro	Sim, a vala	Deito
M9	Não exactamente, uma vez que está embaixo	Pode trazer doença	Sim, noutras valas pelo passeio	Deitar
M10	Não		Sim, em direcção à Jullius Nherere	Despejo

Entrevistado	Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4
M11	Sim, trazem, criam mosquitos e doenças		Sim, nas valas	Uso para regar plantas
M12	Não, Ratos, sapos, porque prejudica a saúde, esta na frente das casas		Há, ao longo da vala de drenagem	Deito
M13	Não sei		Sim, na vala aqui	Deito
M14	Não		Não	Deposito
M15	Sim, enche, entra nas casas	Cria matope, mosquito, sujo, outros colocam sujeira	Sim, lá em baixo	Deito
M1	No terreno de casa	Deveria existir um local específico	Para escoar água da chuva e água doméstica	Criando meios
M2	Na minha casa num local	Tenha condições sanitárias	Para drenar água da chuva	Fazer o que pode se fazer
M3	Uso para regar plantas	Nas fossas e drenos	Serve para despejar água suja	Limparmos as valas
M4	No quintal	Na rua	Pôr água suja sem resíduos	
M5	Na estrada	Criar-se um local específico	Para canalizar água da chuva	As plantas das casa dificultam, não podemos fazer nada
M6	No quintal	Deveriam	Para água da chuva	Usar drenos de

Entrevistado	Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4
		depositar no quintal	passar bem	casa
M7	Nas flores	Drenagem e sítios um bocado distantes das casas	Para fazer com que a água escorra	Evitar deitar águas sujas nos locais que têm casas
M8	Na vala	Numa cova	Para levar a água num único sitio e não ficar alagado	Limpeza
M9	No dreno particular de casa	Numa vala de drenagem	Transição da água, existem tubos que vão directamente para a vala	Com a união dos jovens a água pode sair
M10	No chão	Na rua	É mais para quando cai chuva	É melhor continuar a despejar na rua
M11	No dreno	Deveria se criar um local, outros não têm condições	Águas de chuva e águas sujas	É preciso fazer uma manutenção
M12	Na vala	Podem cavar, por no dreno da casa de banho	Para água de chuva e águas de sabão	Pode-se fazer uma limpeza pelo Município
M13	Na vala	Cavar uma cova	Para muitas coisas	Tem que se limpar as valas, as pessoas tem que fazer a limpeza na vala
M14	Num dreno em cãs, em baixo do tanque	Não se deve depositar na	Não sei dizer	-

Entrevistado	Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4
		rua		
M15	Na drenagem	Despejar num sítio adequado	Só para correr a água suja e da chuva	Arranjar outro lugar para morar, aquela zona sempre permanece assim

Apêndice 4: Categorias das respostas

Categorias de respostas da pergunta 1

Categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Sim	Sim, são vários. Sim, mosquitos doenças, cheiro. Sim, cheiro nauseabundo, mosquito.	M1, M2, M3, M5, M6, M7, M8, M11 e M15
Não	Não exactamente, uma vez que esta em baixo. Não, mas ratos, sapos prejudicam a saúde, porque esta na frente das casas.	

Categorias de respostas da pergunta 2

Categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Surgimento de pequenos animais, eclosão de doenças e mau cheiro	Mosquitos, doenças e cheiro. Cheiro nauseabundo e mosquitos. Água fica preta, cheira, despejam água de comida.	M2, M3, M6, M7, M8 e M11
Degradação da estética local	Pessoas não conseguem circular. Enche e entra nas casas.	M5 e M15
Não trazem problemas	Não exactamente, uma vez que esta em baixo.	M1, M4, M9, M10, M12, M13 e M14

	Não, mas ratos, sapos prejudicam a saúde, porque está na frente das casas.	
--	--	--

Categorias de respostas da pergunta 3

Categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Sim	No dreno. Na entrada de uma rua. Só quando há chuva.	M2, M3, M5, M6, M7, M9, M10, M11, M12, M13 e M15
Não	Antes, agora não sei. Não fica alagado.	M1, M4, M8 e M14

Categorias de respostas da pergunta 4

Classificação/categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Descarte de efluente	Deito; despejo, deitamos.	M1 a M15 (excepto M3 e M11)
Reutilização	Reutilizo. Uso para regar plantas.	M3 e M11)

Categorias de respostas da pergunta 5

Categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Descarte no terreno de casa	No terreno de casa. Na minha casa num local.	M1, M2, M4, M6, M9 e M14

Descarte na vala de drenagem/ na rua	Na estrada. No chão da rua. Na drenagem.	M5, M8, M10, M11, M12, M13 e M15
Reutilização na rega de plantas	Uso para regar as plantas. Nas flores.	M3 e M7

Categorias de respostas da pergunta 6

Categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Criação de local específico	Deveria existir um local específico. Criar um local específico. Deveria se criar um local, mas outros não têm condições.	M1, M2, M5, M11, M14 e M15
Drenos, fossas, no quintal de casa e na rua	Nas fossas e drenos. Na rua. Deveriam depositar no quintal.	M3, M4, M6, M8, M10, M12 e M13
Vala de drenagem	Drenagem e sítios um bocado distantes das casas. Numa vala de drenagem.	M7 e M9

Categorias de respostas da pergunta 7

Categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Escoamento de águas pluviais	Drenar água da chuva. Para canalizar água da chuva. Para água da chuva passar bem.	M2, M5, M6, M7, M8, M9, e M10
Deposição de efluentes domésticos	Serve para despejar água suja. Pôr água suja sem resíduos.	M3 e M4
Ambas utilidades	Para escoar água da chuva e	M1, M11, M12, M13 e M15

	domestica. Águas da chuva e águas domésticas. Para água da chuva e água de sabão.	
Não sabe	Não sei dizer.	M14

Categorias de respostas da pergunta 8

Categorias	Exemplos de resposta da categoria	Entrevistados
Têm noção de algum impacto	Criando meios. É preciso fazer uma manutenção. Pode-se fazer uma limpeza pelo município.	M1, M2, M3, M6, M7, M8, M9, M11 e M13
Não estão cientes dos impactos socioambientais	As plantas das casas, a forma de fazer a construção, dificultam, não podemos fazer nada. É melhor continuar a despejar a rua. Arranjar outro lugar para morar aquele lugar sempre permanece assim.	M4, M5, M10, M12, M14 e M15