



Faculdade de Educação

Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática

Licenciatura em Educação Ambiental

Monografia

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DO BAIRRO NKOBE  
SOBRE A DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS COMO MECANISMO DE  
REDUÇÃO DE CASOS DA MALÁRIA

Sandra Da Clêdina Bambo

Maputo, Março de 2019

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES DO BAIRRO NKOBE  
SOBRE A DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS COMO MECANISMO DE  
REDUÇÃO DE CASOS DA MALÁRIA

Monografia apresentada ao Departamento de Educação em Ciências Naturais e Matemática  
como requisito final para a obtenção do grau de Licenciatura em Educação Ambiental

Sandra Da Clêdina Bambo

Supervisor: dr. Alcídio Macuácuá

Co-Supervisor: dr. Pedro Notisso

Maputo, Março de 2019

## Declaração de Originalidade

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

Mcs. Armino Ernesto

---

(Director do Curso de Licenciatura em Educação Ambiental)

O presidente do Júri

O examinador

O Supervisor

---

---

---

## **Agradecimento**

Agradeço a Deus pelo Dom da vida, saúde, ciência, sabedoria, dedicação e força pela caminhada percorrida nesse tempo, meu coração exulta de alegria, gratidão e graça.

O meu muito obrigado aos meus pais(Alberto Albrantes Bambo e Crilentina Vicente) por sempre mostrarem-me o caminho da vida, pelo amor, carinho e nunca terem medido esforços para a concretização dos meus estudos. As minhas irmãs, pelo suporte, amor, carinho e apoio em todos os momentos, principalmente a versão mirim da filha do Rei(Leusia) por me ouvir, me ajudar com algumas ideias e por tudo que junto passamos e compartilhamos.

Aos meus supervisores, dr. Pedro Notisso por me acolher, confiar e encaminhar desde o primeiro momento. Ao dr. Alcídio Macuácuva vai o meu muito obrigado, pelo apoio e disponibilidade em me orientar na realização desta monografia e carinho nos seus ensinamentos e, acima de tudo, pela paciência durante todo o período do processo de ensino e aprendizagem.

Aos demais familiares, aos irmãos em cristo (acólitos e catequista), amigos, pelo apoio, pela amizade e confiança durante os meus estudos. Ao reverendo padre Alberto Buque, padre. Bila e irmã Beatriz pela amizade, atenção e apoio nos momentos bons e maus. A uma pessoa não menos importante (Felisberto Timba) pela amizade, amor, companheirismo, apoio, e por tudo que juntos passamos, muito obrigada.

Aos docentes do curso de Licenciatura em Educação Ambiental, que acreditaram em mim, pela dedicação, paciência e acompanhamento durante o percurso dos 4 anos. Aos meus colegas de turma, em especial a minha amiga e irmã Cristeza Boas por todos os momentos juntos passados, Cristina Macié, Celina Novela, Dário Zavala, Nicolau Banze pelo companheirismo, troca de experiências, compreensão, solidariedade e amizade durante os quatro anos de formação na UEM, mais principalmente nos momentos mais difíceis.

Ao secretário do Bairro Nkobe e os residentes, pela ajuda empreendida para a realização do presente estudo, e ao Técnico do Conselho Municipal pela ajuda e disponibilidade em conceder as informações.

A todos vai a minha profunda gratidão, pois, sem eles, teria sido impossível realizar o presente trabalho.

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho aos meus pais, Alberto Albrantes Bambo e Crilentina Vicente por todo esforço empreendido na concretização dos meus estudos, às minhas irmãs (Benilva, Marnilva e Leusia) pela atenção e compreensão, aos meus afilhados (Maura Adélia e Piter Keven) e amigos pelo apoio e confiança.

## **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.

---

(Sandra Da Clédina Bambo)

## Índice

Declaração de Originalidade .....	i
Agradecimento .....	ii
Dedicatória.....	iii
Declaração de Honra.....	iv
Lista de Siglas e Acrónimos.....	vii
Lista de Figuras .....	vii
Resumo.....	viii
CAPÍTULO I: Introdução .....	1
1.1. Formulação do problema.....	2
1.2. Objectivos do estudo.....	3
1.3. Perguntas de pesquisa .....	4
1.4. Justificativa .....	4
CAPÍTULO II. Revisão Bibliográfica .....	7
2.1. Conceitos básicos .....	7
2.1.5 Deficiente drenagem das águas pluviais e os casos de Malária.....	10
2.2. Causas da deficiente drenagem das águas pluviais.....	11
2.3.Importância da drenagem das águas pluviais .....	12
2.4. Relação entre a drenagem de águas pluviais e a malária .....	13
2.5. Níveis de percepção ambiental.....	15
2.6. Estratégias de Educação Ambiental .....	16
CAPÍTULO III. Metodologia.....	20
3.1. Descrição do local do estudo.....	20
3.2. Abordagem metodológica.....	21
3.3. Amostragem.....	22
3.4. Técnicas de recolha de dados .....	22
3.5. Técnicas de análise de dados .....	23
3.6. Fiabilidade e validade das informações .....	24

3.7. Questões éticas .....	24
3.8. Limitações da Pesquisa .....	26
CAPÍTULO IV. Apresentação e discussão dos resultados .....	27
4.1. Percepção ambiental dos moradores sobre as causas da deficiente drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe .....	27
4.2. Percepção ambiental dos moradores sobre a importância da drenagem das águas pluviais na melhoria das condições de saúde no bairro Nkobe .....	29
4.3. Níveis de percepção ambiental dos moradores quanto a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária.....	32
4.4. Propostas de estratégias de educação ambiental usadas para melhorar a drenagem das águas pluviais e diminuir os casos de malária .....	36
CAPÍTULO V: Conclusões e Recomendações.....	38
5.1. Conclusões .....	38
5.2. Recomendações .....	39
Referências bibliográficas .....	41
Anexos.....	45
Apêndices.....	48



## **Lista de Siglas e Acrónimos**

CMCM	Conselho Municipal da Cidade da Matola
DAP	Drenagem de Águas Pluviais
EA	Educação Ambiental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OMS	Organização Mundial da Saúde
MICOA	Ministério para Coordenação da Acção Ambiental
PA	Percepção Ambiental
SP	Saúde Publica

## **Lista de Figuras**

<b>Figura 1:</b> Localização geográfica do bairro Nkobe .....	20
<b>Figura 2:</b> Rua alagada e bloqueio da entrada de uma residência.....	28
<b>Figura 3:</b> Água estagnada e deposição inadequada dos resíduos sólidos. ....	30
<b>Figura 4:</b> Ruas alagadas e Bloqueio das ruas que causa a intransitabilidade. ....	32
<b>Figura 5:</b> Adultos mergulhando na água e crianças a brincarem na água estagnada.....	35

## Resumo

O presente trabalho visa analisar as percepções ambientais dos moradores do Bairro Nkobe sobre a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária, tendo como base o deficiente ordenamento e as características naturais da zona que vão desde o nível elevado do lençol freático até a vulnerabilidade da própria zona. Face a isso, o ambiente têm sido concebido de diversas formas com suas construções socio espaciais e culturas diversas, onde surgem varias explicações como forma de compreender o mesmo, e a cada dia surgem novas metodologias de educação ambiental como forma de efectivar a sua prática e alcançar resultados satisfatórios. Uma destas metodologias é a percepção ambiental, com vista a possibilitar o entendimento dos diversos modos de concepção do meio ambiente, além de ser capaz de diagnosticar, prognosticar e desenvolver potenciais comunidades carentes.

Este estudo, adoptou um carácter teórico-empírico que consistiu na observação, colecta, interpretação e análise das informações colhidas. A amostragem usada foi por conveniência, onde foram seleccionados 5 quarteirões do bairro e em cada quarteirão trabalhou-se com 3 moradores, os chefes dos quarteirões das áreas seleccionadas e 1 técnico do conselho municipal da cidade da Matola, como forma de alcançar os objetivos traçados.

Quanto aos procedimentos metodológicos-técnicos, a pesquisa baseou-se na observação, revisão bibliográfica e uso da entrevista semi-estruturada. A partir desta pesquisa, constatou-se que as causas da deficiente drenagem das águas pluviais são: a falta de um estudo de viabilidade no âmbito do ordenamento territorial do bairro, a construção desenfreada por parte dos residentes ignorando os sinais de passagem de água que o bairro apresentava, a retirada de cobertura vegetal para a construção de habitações e o mais agravante é a falta de um sistema de drenagem eficiente. Quanto a importância da DAP percebe-se que esta é importante porque garante o bem-estar ambiental e a boa vivência entre os moradores e o ambiente, na medida que evita que haja prejuízos na saúde pública e nos cofres do estado, com isso, a principal estratégia usada para minimizar esse problema é a educação dos moradores.

**Palavras-chaves:** Percepção Ambiental; Drenagem de Águas pluviais; Malária.

## CAPÍTULO I: Introdução

### 1.1. Introdução

Ao realizar este estudo, partiu-se de dois pressupostos fundamentais: i) as intervenções humanas nas questões ambientais trazem muitos benefícios à sociedade; ii) e essas intervenções provocam a deterioração do meio ambiente, surgindo assim, os riscos ambientais, a vulnerabilidade dos ecossistemas e os riscos à saúde e à própria vida.

De acordo com Bernades, Nehme e Florêncio(2010), a preocupação com os problemas ambientais vem se intensificando a cada ano, pois é necessária uma mudança comportamental urgente para não agravar ainda mais a degradação do meio ambiente. No entanto, há algumas décadas essa temática tem sido abordada; o primeiro grande evento foi a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972 na Suécia. Contudo, a que ganhou mais destaque foi a Conferência do Rio de Janeiro (Brasil) ou Eco-92<sup>1</sup>, realizada em 1992, devido ao estabelecido na Agenda 21<sup>2</sup> que destacava o papel do ambiente e da necessidade de acções concertadas para a promoção da saúde humana.

Diante das conferências realizadas sobre a preservação do meio ambiente, o ser humano ainda tem-se deparado cada vez mais com problemas advindos da sua busca insaciável pelo desenvolvimento e a sua relação com o meio ambiente, acompanhados com o elevado índice de urbanização resultante da explosão demográfica, da má gestão do ambiente, conjugado com o deficiente ordenamento territorial e da precariedade de serviços sanitários básicos, como defende Branco (1991). Face a isso, Carvalho e Silva (2007) afirmam que os efeitos socio ambientais são agravados à medida que o processo de uso e ocupação do solo for feito de maneira inadequada, onde a população de baixa renda que ocupa locais inadequados à moradia, expõe-se a riscos ambientais e patológicos presentes geralmente em locais de habitação de risco.

Tomando em consideração, a chamada de atenção de Jacobí (2003) ao afirmar que, deve-se apostar na educação ambiental (EA), visto que, deve ser considerada como ferramenta que permite a superação dos obstáculos da utilização sustentável do meio, e tornar a sociedade

---

<sup>1</sup> Rio-92 ou Eco-92 consistiu em fazer um balanço tanto dos problemas existentes quanto dos progressos realizados, e elaborou documentos importantes que continuam sendo referência para as discussões ambientais como é o caso da biodiversidade e das mudanças climáticas.

<sup>2</sup>A Agenda 21 consiste em um acordo estabelecido entre 179 países para a elaboração de estratégias que objectivem o alcance do desenvolvimento sustentável.

consciente com relação ao meio ambiente e na saúde dos seres humanos fazendo com que as medidas de prevenção e de investigação sejam superiores as correctivas.

Já para Telles, Rocha, Pedroso, et Machado (2002), é no ambiente que se materializam as relações que os Homens mantêm entre si e a natureza. Face a isso, o ambiente têm sido concebido de diversas formas com suas construções socio espaciais e culturas diversas, onde surgem varias explicações como forma de compreender o mesmo, e a cada dia surgem novas metodologias de educação ambiental como forma de efectivar a sua prática e alcançar resultados satisfatórios. Uma destas metodologias é a percepção ambiental, com vista a possibilitar o entendimento dos diversos modos de concepção do meio ambiente, além de ser capaz de diagnosticar, prognosticar e desenvolver potencias comunidades carrentes.

Com isso, muitas campanhas de cunho ambiental são veiculadas actualmente nos medias chamando atenção para os problemas relacionados ao modo de vida e relacionamento com o ambiente que nos circunda. Desse modo, é possível aproximar esse recurso à nossa realidade local, fazendo da escola e da educação ambiental especificamente, os promotores de uma sensibilização para uma mudança de atitudes (Effting, 2007).

### **1.1. Formulação do problema**

Oliveira e Corona (2008), a percepção humana ambiental é individual e particular e é fruto das crenças, conceitos, ideais pré-concebidas e experiências de vida, sendo condicionada por sua vez pelos hábitos e costumes e também pelo seu entorno. Desta forma, as percepções dos fenómenos ambientais ganham um papel importante, visto que, o modo como individuo percebe o mundo a sua volta influenciara nas atitudes que este tera para com ele.

De acordo com a OMS (2014), Constitui um debate comum em diferentes partes do mundo que a água estagnada é hoje um problema de saúde pública (SP). No âmbito da proteção da saúde da população aponta-se a prevenção e redução dos efeitos de não uso da DAP como uma prioridade da SP nas acções da Organização Mundial da Saúde (OMS) (OMS, 2014).

Na perspectiva de O'Laughlin (2012), cerca de 85% das doenças conhecidas são de veiculação hídrica, ou seja, estão relacionadas com água, e um dos grandes desafios da sociedade contemporânea é concretizar os direitos sociais, dentre os quais, o direito à saúde assume especial relevância. Em Moçambique, as doenças endémicas, caso concreto da malária são consequências directas de condições precárias de drenagem e saneamento, visto que, no caso da

existência de chuvas, inundações e a não drenagem da água causam a proliferação de mosquitos e outros vectores de doenças (Sidat e Vergara, 2012).

Já MICOA (2010) afirma que são vários factores que contribuem para a existência do problema das águas estagnadas na Matola, em particular no bairro Nkobe, aponta-se grande concentração de construções que não são acompanhadas por medidas adequadas de saneamento, em termos de gestão de resíduos sólidos, drenagem das águas e falta de serviços sanitários. Na mesma linha do pensamento, outro factor que contribui grandemente para a existência deste problema, é o facto de o nível freático da região ser bastante elevado o que dificulta o escoamento das águas, causando a impermeabilização do solo, estagnação das águas e proliferação de vectores de doenças.

O bairro Nkobe está assentado num lençol freático próximo a superfície terrestre, e possui construções habitacionais e outras infra-estruturas que não levaram em conta as valas de drenagens, o que faz com que muitas residências que ficam alagadas situam-se nas zonas parceladas pela edilidade (CMCM, 2013).

Assim sendo, constitui um problema saber a percepção ambiental dos moradores do bairro Nkobe sobre Drenagens de águas pluviais, de modo a reduzir a proliferação das doenças caso concreto da malária?

## **1.2. Objectivos do estudo**

### **Geral**

- Avaliar as percepções ambiental dos moradores do bairro Nkobe sobre a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária.

### **Específicos**

- Indicar as causas da deficiente drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe.
- Identificar a importância da drenagem das águas pluviais na melhoria das condições de saúde no bairro Nkobe;
- Analisar os níveis de percepção ambiental dos moradores do bairro Nkobe quanto a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária.
- Propor estratégias de educação ambiental como forma de melhorar a drenagem das águas pluviais e reduzir os casos de malária.

### 1.3. Perguntas de pesquisa

- Qual é a causa da deficiente drenagem das águas pluviais no bairro de Nkobe?
- Que importância a drenagem das águas pluviais tem na melhoria das condições de saúde dos indivíduos?
- Qual é o nível de percepção ambiental dos moradores do bairro Nkobe quanto a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária?
- Quais as estratégias de Educação Ambiental podem ser usadas para melhorar a drenagem das águas pluviais e reduzir os casos de malária?

### 1.4. Justificativa

De acordo com Leite e Cunha (2009), o primeiro contacto que o ser humano tem com o meio ambiente que o cerca se dá pelos sentidos sensoriais, porém, é por meio dos mecanismos cognitivos, intelecto e sentimentos que se dá a percepção propriamente dita, visto que o ser humano tem a capacidade de perceber, experimentar e dar significado ao que é externo a ele.

A DAP proporciona uma série de benefícios à população e ao meio ambiente, prevenindo os danos causados por inundações, bem como a contaminação do solo e dos recursos hídricos e a prevenção de doenças de veiculação hídrica.

PhillippijreMalheiros (2005) afirmam que, os grandes problemas enfrentados pelo Homem no decorrer da sua história, têm relação com a vida em comunidade, e com a desarmoniosa relação entre o Homem e a natureza, desse modo, percebe-se que a actividade humana, ao modificar o meio ambiente, é consumidora dos *stocks* naturais, que, em bases insustentáveis, tem como consequência a degradação dos sistemas físico, biológico e social tornando propícias as condições necessárias para a ocorrência de doença e do baixo nível de qualidade de vida.

O estudo da percepção ambiental é de fundamental importância. Por meio dele é possível conhecer a cada um dos grupos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público-alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação (Faggionato, 2005).

A escolha do tema deveu-se ao facto deste ser um tema de grande relevância nos dias de hoje para todas as nações e amplamente discutido em muitas sociedades, na medida em que não basta

ter melhores estratégias mas também deve-se investir na construção de drenagens de águas pluviais e no estudo da percepção ambiental dos moradores.

**Na sociedade:** é pertinente desenvolver este estudo, na medida em que os seus resultados poderão ser usados na reflexão sobre a importância das DAP desempenha na sociedade no sentido de possibilitar um equilíbrio entre os anseios individuais e os interesses da sociedade. Portanto, este estudo é de extrema importância na medida em que busca na EA ferramentas para minimizar os problemas advindos da deficiente DAP no bairro Nkobe, com o intuito de elevar a consciência ambiental dos moradores e estimular a adopção de medidas com vista a minimizar o impacto deste problema na época chuvosa, que afecta o ambiente e a SP.

**Razões académicas:** Como estudante de educação ambiental e sentindo a necessidade de mudança do cenário que ocorre nas organizações fez com que escolhesse este tema, uma vez que, elas enfrentam problemas com a gestão ambiental, principalmente no que se refere ao aspecto do uso da DAP.

Na mesma ordem das razões académicas, a realização deste estudo terá como papel fundamental na divulgação dos resultados que poderão alargar o leque da literatura já existente sobre a EA, no uso das drenagens de águas pluviais, trazendo deste modo, os mecanismos ou estratégias usados pelos moradores para a redução de casos de malária no bairro Nkobe.

O trabalho também permitirá a investigadora a solidificação do conhecimento em termos de como DAP pode influenciar para a prevenção de novos casos de malária, podendo auxiliar o conselho Municipal da cidade Matola (CMCM), uma vez que este é que zela por esta área de trabalho, ajudando no acto de ordenamento territorial e na provisão de sistemas de drenagem nos novos bairros com vista a evitar problemas similares.

Para o Ministério da saúde, espera-se que esta pesquisa contribua para a obtenção da nova abordagem do problema, garantido o bem-estar da população através da prevenção da malária e não da resposta dada aos casos de malária que vem surgindo.

Também espera-se que este estudo contribua para os futuros estudos que versam sobre o tema, não só no curso de licenciatura em Educação Ambiental como também para as outras áreas do saber, na medida em que apresenta aspectos de como se pode melhorar as condições de saúde dos indivíduos através da DAP, percepção ambiental e consequente minimização dos casos de malária, visto que, este problema tem afectado grande parte do território moçambicano.





## **CAPÍTULO II. Revisão Bibliográfica**

Neste capítulo é feita a discussão dos temas que fundamentam a pesquisa, na perspectiva dos diferentes autores. Neste sentido, foram discutidos os conceitos básicos relacionados ao trabalho (percepção ambiental, saneamento básico e drenagem das águas pluviais), e em seguida, apresentou-se a fundamentação teórica sobre as causas da deficiente DAP, a importância da DAP para garantir o bem-estar dos moradores, saúde e prevenção de doenças de veiculação hídrica. Por fim, faz-se a sumarização dos conteúdos acima abordados.

### **2.1. Conceitos básicos**

Nesta secção, partimos do pressuposto segundo a qual, os conceitos são elementos de investigação que complementam o quadro teórico, na medida em que, permitem a delimitação e identificação dos elementos a serem privilegiados no momento da recolha e interpretação dos dados em torno do nosso objecto de estudo.

#### **2.1.1. Educação ambiental**

Segundo Carvalho e Santos (2000), a Educação ambiental (EA) pode ser entendida como um processo, através do qual o indivíduo e a colectividade constroem valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, essencial para a qualidade de vida saudável. Esta deve estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e sectores do processo educativo.

Por sua vez, Hendges (2016) define EA como acção educativa permanente pela qual a comunidade educativa tem a tomada de consciência de sua realidade global, do tipo de relações que os homens estabelecem entre si e a natureza, dos problemas derivados das relações e suas causas profundas. Esta se desenvolve mediante uma prática que vincula o educando com a comunidade, valores e atitudes que promovam um comportamento dirigido a transformação superadora dessa realidade, tanto em seus aspectos naturais como sócias, desenvolvendo no educando as habilidades e atitudes necessárias para a transformação.

Por fim, Effting (2007) define EA por aquela que busca desenvolver uma população que seja consciente, preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados, tornando-se uma população dotada de conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual ou colectivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos.

Desse modo, percebe-se que todos autores comungam da ideia de que a EA é um processo por meio do qual os indivíduos ganham consciência, habilidades, conhecimentos, comportamentos e tornam-se aptos para participar da resolução dos problemas da sua realidade ou meio social e global.

Assumindo o conceito de Marcatto (2002), é possível perceber que a EA deve ser vista como um instrumento fundamental para um processo de alteração de valores, mentalidade e atitudes de modo a criar uma consciência profunda e duradoura na sociedade dos problemas associados com as questões ambientais e sócias que possibilitam o bem-estar<sup>3</sup> ambiental e social.

### **2.1.2. Saneamento básico**

Na perspectiva de Guimarães; Carvalho e Silva (2007), defendem que saneamento básico é o controlo de todos os factores do meio físico do Homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social do indivíduo numa sociedade.

Já Ribeiro e Roocke (2010) defendem que saneamento básico pode ser entendido como um conjunto de medidas adoptadas em uma determinada região para melhorar a vida e a saúde dos habitantes impedindo que factores nocivos possam prejudicar as pessoas no seu bem-estar físico, mental e social. Estas medidas estão relacionadas com o abastecimento de água potável, a drenagem das águas pluviais, a colecta e tratamento de esgotos, limpeza urbana, o tratamento de resíduos sólidos e o controle de pragas e qualquer tipo de agentes patogénicos com vista a garantir a saúde das comunidades.

Guimarães *et al*(2007) e Ribeiro e Roocke (2010), partilham da ideia de que, o saneamento básico é um conjunto de medidas que contribuem para o bem-estar do individuo e do ambiente a sua volta, porém, divergem na medida que Ribeiro e Roocke defendem como sendo várias medidas que são adoptadas para o melhoramento das condições socioambientais do individuo desde o abastecimento de água, a drenagem das águas pluviais, colecta e tratamento de resíduos dentre várias medidas acima citadas. Com isso, assume-se o posicionamento dos autores Ribeiro e Roocke para a abordagem e realização do presente trabalho.

Contudo, pode-se dizer que saneamento caracteriza como um conjunto de acções socioeconómicas que têm por objectivo alcançar o bem-estar ambiental, onde a falta deste aliada a factores socioeconómicos e culturais são determinantes para o surgimento de doenças como é

---

<sup>3</sup>Bem-estar é a situação de equilíbrio entre a área emocional, financeira, da saúde necessários para que o ser humano possa viver bem em relação com os outros e com o ambiente.

o caso da malária, que tem maior incidência nos meses (Dezembro a Abril) devido a maior queda de chuva.

### **2.1.3. Drenagem de águas pluviais (DAP)**

Drenagem de águas pluviais é definido como sendo um conjunto de actividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas (Brasília, 2005).

De acordo com o IBGE (2008), defende que a DAP é importante na medida que evita os efeitos adversos que podem representar sérios prejuízos à saúde, à segurança e ao bem-estar da sociedade, prevenindo inundações e alagamentos em áreas mais baixas, permitindo o desenvolvimento do sistema viário e, o escoamento rápido das águas pluviais visando à segurança e o conforto da população.

Para Tucci (2005) a DAP pode ser entendida como um sistema que permite que a água da chuva seja transportada e recuperada. Quando as águas pluviais não são drenadas as populações correm um potencial perigo, desde as inundações, erosões, e assoreamentos, principalmente nas áreas mais baixas das comunidades sujeitas a alagamentos que podem representar sérios prejuízos ao ambiente envolvido e à saúde da sociedade. Por outro lado, a DAP possibilita a reutilização para outros tipos de consumo que não seja para a alimentação humana (rega, aquacultura e hortas comunitárias).

Todos autores acima mencionados assumem que a DAP tem em vista escoar e reaproveitar a água da chuva com o principal objectivo de garantir o bem-estar social, ambiental dos indivíduos numa determinada área. Porém, Tucci vai mais além apresentando como a DAP pode permitir a reutilização da água garantindo maior bem-estar para os indivíduos.

### **2.1.4. Percepção ambiental**

De acordo com Rosa e Silva (2002), percepção ambiental (PA) é o processo de obtenção de informações por parte de um indivíduo pertencente ao meio em questão e a partir do qual o indivíduo toma consciência sobre o meio e elabora as formas de interacção e de preservação deste meio.

Enquanto, para Faggionato (2005) a PA é uma tomada de consciência pelo ser humano, ou seja, o acto de perceber o ambiente em que está inserido, podendo ser considerada como o produto da

reação dos sentidos diante do meio que cerca o indivíduo, possibilitando o seu raciocínio, a definição de valores, sentimentos, reações e interações positivas ou negativas sobre o ambiente que os indivíduos estão inseridos.

Audini (2017) define percepção ambiental como sendo um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos e mecanismos cognitivos, ou seja, os primeiros mecanismos são dirigidos pelos sentidos e os segundos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência e incluem motivações, humores, necessidades, conhecimentos prévios, valores, julgamentos e expectativas.

Deste modo, assume-se o posicionamento de Fagionato por albergar de maneira mais abrangente a definição de PA, pois esta, além de ser o produto da interação do indivíduo com o meio também permite que ele adquira definição de valores, sentimentos, reações e interações positivas ou negativas sobre o ambiente que os indivíduos estão inseridos. É importante salientar que os indivíduos percebem, reagem e respondem de maneira diferente frente às ações sobre o meio. Logo as respostas ou manifestações resultam das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo, no contexto de suas relações com o ambiente e com a sociedade

### **2.1.5 Deficiente drenagem das águas pluviais e os casos de Malária**

A Malária é uma doença infecciosa aguda, transmitida através da picada da fêmea do mosquito *Anopheles* infectada por protozoários do gênero *Plasmodium*. Em Moçambique a malária constitui um dos principais problemas de saúde pública, devido a factores climáticos, ambientais (temperatura e padrão de precipitação favoráveis) e socioeconómicos (deficiente serviços básicos e pobreza), principalmente porque maior parte da população vive em áreas de risco. Vários são os factores que contribuem para endemicidade, desde as condições climáticas e ambientais, tais como, a temperatura e padrões de chuva até locais propícios para a reprodução do vector (situação socioeconómica, habitações impróprias, falta de sistema de drenagem e acesso limitado aos meios de prevenção (Arroz, 2006).

A transmissão ocorre ao longo do ano, com picos durante e depois das estações chuvosas, entre Dezembro e Abril. Contudo, a intensidade de transmissão varia de acordo com a precipitação e temperaturas observadas em cada ano e também das condições ambientais específicas de cada região, onde, as regiões secas/áridas são propensas a surtos epidémicos (programa nacional de controlo da malária, 2007).

Em Moçambique, os principais vectores da malária pertencem aos grupos *Anopheles Funestus* e *Na. Gambiei* e o *plasmodium ovale* é o parasita mais frequente, responsável por cerca de 90,0 % de todas infeções maláricas, enquanto infeções por *Plasmodium ovale* são observadas em 9,0% e 1,0% respectivamente.

## 2.2. Causas da deficiente drenagem das águas pluviais

O acelerado processo de urbanização das cidades, associado à falta de planeamento e à consequente existência de ocupações irregulares, originou inúmeros problemas socio-ambientais, além de condições paisagísticas deletérias, acarretando vários desafios a serem enfrentados pelo planeamento urbano<sup>4</sup>. Esse crescimento urbano desordenado, acompanhado das mudanças bruscas na paisagem, tem produzido grandes impactos socio-ambientais, implicando na queda da qualidade ambiental<sup>5</sup> e de vida da sociedade (Tucci, 2009).

De acordo com Colombo (2002), as inundações urbanas constituem um dos principais impactos negativos sobre a população urbana, tanto no ponto de vista da SP quanto da economia. Segundo este autor, os prejuízos causados pelas inundações são de difícil mensuração, levando-se em conta tanto as perdas directas como indirectas.

Segundo Braga (1997), as principais causas da deficiente DAP estão aliadas aos seguintes factores:

- Rápida expansão da população que vive em áreas urbanas;
- Nível de consciencialização baixa da população a respeito do problema;
- Actividades antrópicas;
- Planos directores e planos de longo prazo ineficientes;
- As características físicas da zona;
- Precária utilização de medidas não estruturais; e

---

<sup>4</sup>Planeamento urbano – é o processo técnico e político dedicado ao controle do uso da terra e desenho do ambiente urbano, incluindo redes de transporte destinadas a orientar e garantir o desenvolvimento ordenado de assentamentos e comunidades.

<sup>5</sup>Qualidade ambiental- É o estado de equilíbrio do ar, da água, do solo e dos ecossistemas, em relação aos efeitos da acção humana.

- Inadequada utilização dos sistemas de controlo de cheias.

Segundo Tucci (2009), O ordenamento territorial define os espaços e a densidade de ocupação que se reflecte na demanda de água, na produção de resíduos sólidos e impermeabilização do solo que afecta a gestão da drenagem urbana. Com isso, afirma-se que o uso do solo é o agente potencial que pode afectar os serviços de DAP se não tiver uma integração com os outros componentes. Estes factores podem ser sustentáveis se o Plano Director de Uso do Solo<sup>6</sup> contemplar a infra-estrutura de saneamento de forma a conservar a água e a eficiência do seu uso e mitigar seus impactos.

A gestão institucional envolve legislações e entidades que permitam fornecer os serviços adequados e atingir as metas. Todas as componentes da estrutura de gestão devem buscar as metas finais de sociedade que são a melhoria da qualidade de vida da população e a conservação ambiental, dando à cidade uma visão de futuro sustentável. Portanto, o ordenamento territorial e a gestão institucional são essenciais para que os serviços busquem as metas finais.

### **2.3.Importância da drenagem das águas pluviais**

As inundações nas áreas urbanas, vêm, ao longo de várias décadas, tornando-se um problema crónico, como consequência principalmente, da falta de planeamento apropriado dos sistemas de drenagem. No processo de assentamento dos agrupamentos populacionais, a drenagem das águas sobressai como um dos mais sensíveis problemas causados pela urbanização, tanto em razão das dificuldades dos sistemas de drenagem quanto a razão da interferência com os demais sistemas de infra-estrutura, além de que com a retenção da água na superfície do solo, surge diversos problemas que afectam directamente a qualidade de vida da população (Tucci, 2005).

É deste modo que Guimarães *et al*(2007) olham o saneamento como uma ferramenta imprescindível para promoção da SP preventiva, reduzindo a necessidade de procura dos hospitais e postos de saúde, porque elimina a chance de contaminação por diversas doenças. A importância dos serviços de drenagem urbana, principalmente nas áreas em expansão torna-se mais destacado em épocas de chuvas, quando as imagens das inundações, com consequentes danos materiais e humanos são mostradas pela imprensa.

Desse modo, percebe-se que águas pluviais são aquelas provenientes das chuvas que podem ser drenadas pelo sistema de drenagem como forma de reduzir os casos de estagnação da água nos

---

<sup>6</sup>Plano diretor de uso do solo- é o Instrumento básico de um processo de planeamento municipal para a implantação da política de desenvolvimento urbano, norteando a ação dos agentes públicos e privados.

períodos chuvosos e não só, ou seja, a fim de evitar inundações ou grandes volumes de água em determinada área. Também serve para mitigar impactos negativos, e ajuda na eliminação de criadores de doenças e na não propagação de doenças de veiculação hídrica, falando concretamente da diarreia, *febre Tifóide*, e proliferação de mosquitos *anofelinos*, que podem disseminar a malária (Arroz, 2016).

A importância de um serviço adequado de DAP torna-se mais clara para a população na medida que se acumulam os efeitos negativos das chuvas, tais como alagamentos, inundações, deslizamentos e perda de rios e lagos. Dado importante é que, grande parte dos efeitos prejudiciais da chuva tem relação com a acção humana, mais concretamente falando da ocupação desordenada e consequente cobertura de grandes áreas através da implantação de infra-estruturas, levando a saturação e impermeabilidade do solo.

#### **2.4. Relação entre a drenagem de águas pluviais e a malária**

Estudos frequentes verificam-se a relação que o saneamento básico tem sobre os problemas de saúde e a capacidade que o ambiente tem em disseminar doenças por contaminação de agentes infecto-parasitários, estes ambientes com precários serviços de saneamento proliferam doenças e epidemias e geram índices significativos de morbidade e mortalidade (Holana, 2011).

O uso inadequado dos recursos naturais pelas actividades antrópicas 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 e Roocke, 2010). Estes autores, afirmam ainda que, a falta de higiene provocada pela exposição das más condições em suas instalações hidro-sanitárias, facilitam a transmissão de doenças infecciosas entre os membros de uma mesma família e da sociedade no geral.

Bernardes *et al* (2010), afirma que dada à importância da água, outros recursos físicos podem tornar a vida confortável, no entanto, somente a água pode tornar a vida possível, pois a água é uma fonte de vida, mas o mau uso desse recurso, infelizmente tem causado inúmeras doenças e mortes por estar contaminada e mal gerida. A perspectiva de Heller (1997) os maiores problemas sanitários que afectam a população mundial estão directamente ligados ao meio ambiente, e menciona que a malária com mais de 4 bilhões de casos por ano, é a doença que mais aflinge a humanidade.

Em Moçambique são vários os exemplos que revelam a deficiência na DAP e varias são as causas que estão envolvidas na origem desta situação, desde a ordem financeira, material, de

pessoal e até os hábitos culturais dos residentes das diferentes áreas onde este problema se regista. Um dos principais impactos da não DAP é a contaminação por doenças de origem/veiculação hídrica (*leptospirose, malária e Dengue*) causadas por inundações e estagnação das águas que tem influência no processo de urbanização que se regista em Moçambique, na qual, as inundações registam a sua frequência e magnitude devido a impermeabilização, ocupação do solo e a não providência dum sistema de DAP (MICOA, 2010).

Nas áreas sujeitas à inundação, geralmente planícies fluviais, a falta de projectos de saneamento básico é um agravante, uma vez que as águas das enchentes que atingem as habitações contribuem na incidência de doenças. O fenómeno da inundação contribui para que as fossas negras e os poços para captação se conectem a partir do fenómeno de percolação do lençol aflorante, contaminando as águas tanto superficiais como do lençol freático.

De acordo com Silva (2008) os produtos orgânicos e inorgânicos lançados em fossas rudimentares ou fossas negras, chegam com muita facilidade ao lençol freático introduzindo substâncias tóxicas e microorganismos nocivos à saúde. Na mesma óptica, os microorganismos em áreas de geologia recente, como as áreas de planícies inundáveis, deslocam em distâncias maiores, devido à inconciliação do material que a constitui.

Segundo Resende *et al* (2002) tais factos ocorrem porque a água que não infiltra por deficiência da cobertura vegetal vai concentrar-se na superfície e escoar, ganhando energia e provocando erosão. Nesse contexto, a ausência de obras de saneamento básico agrava o cenário, resultando em impactos ambientais e sociais significativos, já que o contacto das águas residuais com os resíduos sólidos depositados de forma inadequada expõe as populações residentes em áreas propensas a inundações.

No bairro Nkobe devido a não existência dum sistema de drenagem, quando chega a época chuvosa vários são os problemas que este enfrenta, devido a água que provém da chuva com influência do nível elevado do lençol freático que dificulta que terra absorva na totalidade a água da chuva fazendo com que esta fique muito tempo parada (estagnada) não só nas ruas mas também nas residências devido ao não escoamento, propiciando a ocorrência e propagação de vectores de doença principalmente os mosquitos e consequentemente o surgimento da malária. Esta relação faz-se sentir ainda mais pelo despertar da consciência ambiental e sanitária dos indivíduos face a sua relação com o meio em que vivem com vista a influenciar no seu bem-estar (CMCM, 2013).



O saneamento básico, portanto, é fundamental na prevenção de doenças. Além disso, a conservação da limpeza dos ambientes, evitando resíduos sólidos em locais inadequados, por exemplo, também evita a proliferação de vectores de doenças como ratos e insectos que são responsáveis pela disseminação de algumas moléstias (Ribeiro & Roocke, 2010).

## 2.5. Níveis de percepção ambiental

É através da percepção ambiental que o individuo interage com o mundo, influencia seus pares, intervém no ambiente, caminha na direcção do processo de conhecimento e do exercício da cidadania ambiental (Fernandes *et al*, 2005). Deste modo, a PA reflecte o modo como o individuo vê, compreende e se comunica com o ambiente, considerando as influências ideológicas de cada sociedade. Neste caso, as respostas ou manifestações daí decorrentes são resultados das percepções individuais e colectivas, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada pessoa.

A importância da PA para o planeamento do ambiente foi ressaltada na proposição da UNESCO<sup>7</sup> (1973 citado por Soares, 2005), afirmando que uma das dificuldades para a protecção dos ambientes naturais está na existência de diferenças nas percepções dos valores e da importância dos mesmos entre os indivíduos de culturas diferentes ou de grupos sócio-económicos que desempenham funções distintas, no plano social, nesses ambientes. Embora, a sociedade aparente perceber os problemas ambientais, a maior parte das pessoas não conhece a origem, consequência e formas de enfrentamento desses problemas, com isso, a sociedade não percebe os impactos ambientais e sociais a que está submetida e reproduz ideias distorcidas dos mesmos. Deste modo, a análise da PA, objectiva gerar condições que visem equacionar não conformidades ligadas à área ambiental identificadas a partir da análise dos dados da pesquisa (Rosa & Silva, 2002).

Segundo Castelnou, (s/d) a PA pode ser agrupada em três níveis os quais podem ser compreendidos como as fases consecutivas de um mesmo processo.

- Captação sensorial do meio (baixa percepção) - É a percepção física através dos sentidos, que é mais ou menos idêntica entre as pessoas e é necessária para a sobrevivência do género humano, embora existam evidências de uma variabilidade cultural que influencia em termos de nível de discriminação entre estímulos (processo mais objectivo e pouco variável), esta é dada através dos cinco sentidos (Visão, Audição,

---

<sup>7</sup>UNESCO- é a sigla para Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

Cinestesia, Tacto, Olfacto/Paladar). Neste nível, o indivíduo apenas reflecte aquilo que vê e sente, não compreende a sua essência, as causas e não consegue explicar o porquê dos eventos que acontecem no seu exterior.

➤ **Cognição ambiental (média percepção)** -Está relacionado à compreensão e ao Conhecimento. Tratando da descrição de como as pessoas estruturam, apreendem e conhecem seu meio, às quais são variáveis com a cultura. Por exemplo, o indivíduo consegue distinguir um lugar seguro e adequado a construção de habitações e não seguro só pelo simples facto de compreender o significado de seguro e não seguro, (processo mais abstracto e variável).

Neste nível, o indivíduo consegue fazer a relação dos eventos que acontecem só pelo simples facto da noção que tem sobre eles, porém, este nível está sujeito a indução, pois, apenas é feita a ponte entre os eventos ambientais e as consequências, não sabendo explicar como e o porquê dos eventos acontecerem.

➤ **Avaliação ambiental (boa percepção)** - Está ligado às preferências, baseando-se na definição de valores em relação ao ambiente, às qualidades do meio, à selecção de meios óptimos e à imaginação “idealizada” do meio ambiente (processo muito subjectivo e variável). Cada grupo social tem sua imagem do que é um meio ambiente de qualidade e como faze-lo para chegar a este nível de qualidade. Por exemplo: preferências diversas de cor e de forma; privacidade e segurança; proximidade de determinadas áreas; saneamento do meio, ausência de indústrias ou outros riscos, etc.

Este nível, caracteriza-se pela compreensão dos fenómenos exteriores da sua realidade, ou seja, o indivíduo tem a capacidade de observar, compreender e explicar os fenómenos que acontecem ao seu redor e dessa forma procurar meios de minimizar os efeitos do mesmo.

## **2.6.Estratégias de Educação Ambiental**

Para Maimon (1992, citado por Bernadeset *al*, 2010) é bastante esclarecedor quando afirma que para se atingir o desenvolvimento económico a prioridade ambiental é fundamental e que desta depende, não somente a qualidade de vida, mas a própria vida humana. As questões que envolvem a qualidade de vida em todos os seus aspectos interligam-se e fazem parte da SP. A EA baseada nos seus princípios visa transformar o ambiente ocupado pela sociedade, num local propício para se viver com dignidade.

Já Sauvé (2005), defende que a educa o, destaca-se como um processo de aprendizagem de conhecimento e exercício de cidadania que capacita o indivíduo para uma visão crítica da realidade e uma actua o consciente no espaço social. Esta EA propõe um conjunto de ac oes educativas voltadas para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando efeitos da rela o do homem com o meio, a determina o social e a varia o/evolu o histórica dessa rela o.

Considerando a importância da água como recurso natural indispensável   vida, e todos os agravos   saúde decorrentes do seu mau uso, a estratégia da EA   trabalhar pela protec o do ambiente de uma comunidade, enfatizando o seu bem-estar, e com o objectivo principal de proteger e melhorar a saúde da popula o, por meio da constru o de espaços saudáveis para se viver.

Os princípios básicos da EA incluem a participa o da sociedade, a organiza o, a preven o e protec o ambiental, a solidariedade e a equidade, a integralidade e a diversidade. Assim, segundo Gomide e Serrão (2004), afirmam que os programas que desenvolvem a EA, por meio de uma abordagem metodológica, contribuem para ac oes e decisões colectivas frente aos problemas que devem ser solucionados.

Desta forma, o processo educativo estará promovendo uma consciência ecológica crítica nos educandos, trazendo   tona discussões reais que causam a degrada o ambiental e conseqentemente perigam o bem-estar e a saúde dos indivíduos, buscando soluçoes definitivas e colectivas para os problemas diagnosticados.

Nesse sentido, Camboim e Barbosa (2012), afirmam que   importante destacar que não basta que as pessoas sejam ecologicamente conscientizadas, isto  , sensíveis   causa ecológica e predispostas a mudar seus comportamentos individuais. Elas devem ir além, manifestando-se, posicionando-se publicamente em defesa da qualidade ambiental e cobrar das institui oes responsáveis, ac oes eficazes na busca de soluçoes para os problemas ambientais e na defesa da vida humana.

A EA destaca-se, então, como uma necessidade urgente, seja como Educa o Ambiental formal, informal e não-formal, que perpassa concomitantemente a outras áreas do conhecimento, e deve possibilitar aos indivíduos e a sociedade em geral assumir posi oes diante dos problemas que surgem em seu redor. De acordo com Leite & Silva (2008), constituem estratégias de educa o ambiental, as seguintes:

**Palestras**-tem por objectivo inculcar na mente dos indivíduos a importância de um envolvimento maior de cada indivíduo na melhoria das condições ambientais, através de conteúdos ligados a realidade do indivíduo e do uso de metodologias participativas.

**Educação ambiental e cidadania**- o exercício da cidadania atende aos anseios do desenvolvimento sustentável, por isso, a educação ambiental e cidadania deve fundamentar-se no exercício da cidadania e soberania colectiva sobre os ecossistemas. Esta estratégia tem como objectivo valorizar o território para tornar as comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes, participativas, e sustentáveis.

**Colectaselectiva**- O manejo de resíduos sólidos abrange acções desempenhadas durante as fases de coleta, limpeza pública e destinação final desses resíduos. Esse processo possibilita a diminuição da quantidade de resíduos que são destinados para locais não apropriados, assim como incentiva a reciclagem, também, ajuda a aumentar a conscientização da população em relação ao consumo sustentável e a preservação do meio ambiente.

**Exposição**- esta estratégia deve fazer uso de uma linguagem clara e objectiva. É aconselhável e útil em *staff*, dando mais informações e encorajando as pessoas a participar e deixar sugestões.

**Feira de reutilização**- é uma ramificação das oficinas de EA, onde prevalece o uso da teoria e da prática na realização das diversas actividades. Esta é importante porque permite buscar informações fora do ambiente escolar e compartilhar o conhecimento obtido na sociedade.

**Aulas de campo** - permitem o contacto directo com a natureza, proporcionando vivenciar os conhecimentos de forma contextualizada, intensificando o processo de sensibilização, porque não é apenas a audição que é motivada, mas todos os sentidos, principalmente a visão.

**Alfabetização ecológica** - processo no qual os indivíduos adquirem princípios ecológicos básicos para extrair e seguir determinadas lições morais e transferir essa moralidade presente na natureza para as formações sociais humanas, a fim de se retomar o rumo civilizacional em padrões sustentáveis.

**Jogos de simulação (role playing)** - permitem que os participantes operacionalizem, através de jogos as diferentes situações de um determinado tema, sempre ligando à sua realidade.

**Miniconferências da biodiversidade** - consiste em um evento na qual são discutidas determinadas temáticas ou problemáticas ambientais visando o levantamento de soluções, prioridades e propostas para o bem comum.

**Projectos locais a partir da situação problema** - permitem a definição dos objectivos e metas da proposta, dos actores sociais envolvidos, das parcerias, recursos humanos e materiais necessários e dos procedimentos de avaliação.

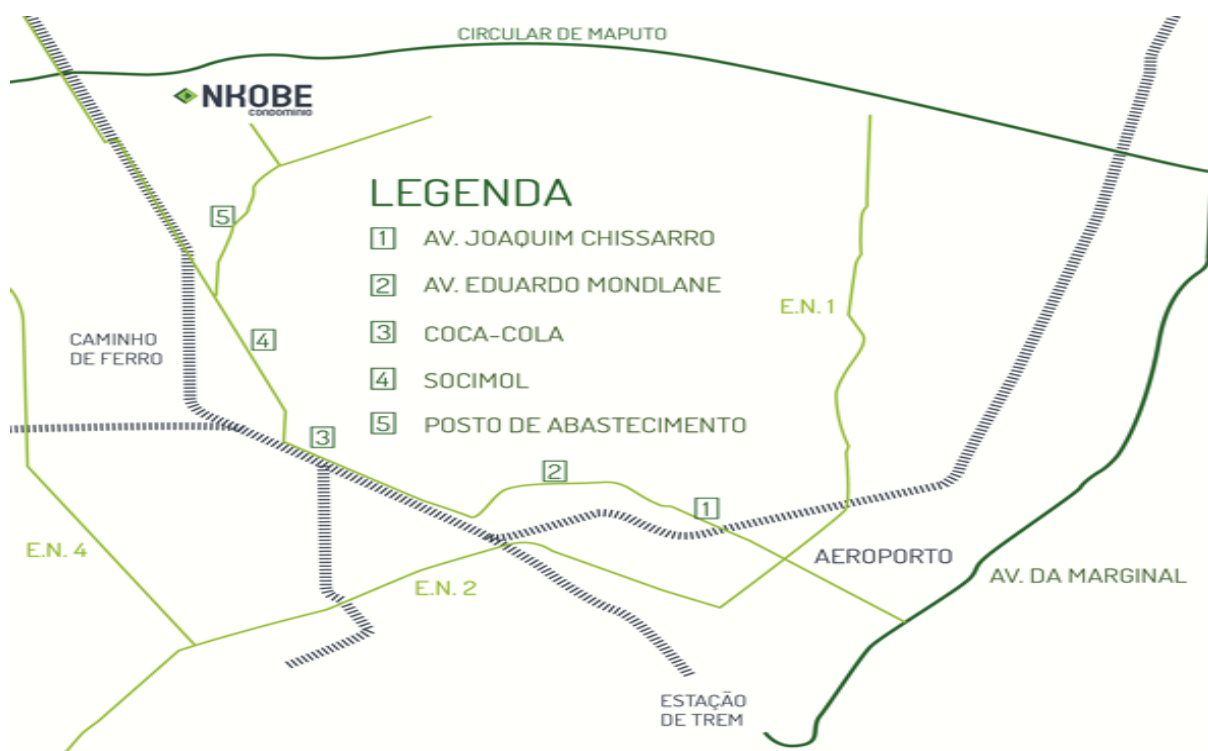
Dessa maneira, pode-se desenvolver valores ambientais que sejam semelhantes aos da educação e se estendam aos temas transversais em um sentido integrador de valores como solidariedade, cooperação, o respeito à diversidade, a autonomia, a participação, a saúde, a responsabilidade, a tolerância, que configuram no tronco de uma educação integral, moral e cívica (Sauvé, 2005).

## CAPÍTULO III. Metodologia

Neste capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos usados para a realização de um estudo, nomeadamente: descrição do local do estudo, abordagem metodológica, amostragem, técnicas de recolha e análise dados e por fim, são apresentadas as questões éticas e limitações da pesquisa.

### 3.1. Descrição do local do estudo

O bairro Nkobe é um dos bairros localizado no interior da zona de expansão do município da Matola, no posto administrativo da Machava, conectando-se actualmente por uma via asfaltada que liga as chamadas casas brancas em Nkobe, Km 15 e Khongolote. Fazendo fronteira com os bairros Machava-Socimol, Matola-Gare e Mapandane. Este, conta com uma população estimada de 27 mil habitantes, onde a maioria são jovens, e é composto por 23 quarteirões (CMCM, 2018). Como podemos ver na figura a seguir:



**Figura 1:** Localização geográfica do bairro Nkobe

**Fonte:** Cuna & Muchanga, (2004).

O bairro Nkobe está assentado num lençol freático próximo a superfície terrestre, o que faz com que as águas das chuvas não sejam absorvidas na totalidade devido a saturação dos solos. Segundo o TCM, as construções habitacionais e outras infra-estruturas foram construídas

sem levar em conta as valas de drenagens para a canalização das águas, o que faz com que muitas residências que ficam alagadas situam-se nas zonas parceladas pela edibilidade.

Segundo as informações dadas pelo secretário do bairro e o técnico do conselho Municipal indicam que antigamente o bairro Nkobe era uma zona de agro-pecuária, porém com a elevada procura por locais de habitação este foi sendo habitada por indivíduos de vários lugares, uns através do reassentamento e outros de forma individual. Com isso, devido a elevada ocupação dos espaços o bairro começou a ressentir dos problemas que estes causavam, como é o caso da: retirada de areia nas ruas para a construção, retirada da vegetação, construção de habitações em lugares de passagem da água dificultando o seu “caminho natural” e escoamento superficial, problemas estes que começaram a se fazer sentir em 2010 com mais intensidade.

O Técnico do Conselho Municipal afirmou que a situação actual da DAP neste bairro é crítica e lastimável, visto o que tem acontecido poderia ser evitado se no âmbito do ordenamento tivesse sido previsto um sistema de drenagem, pois, esta situação é consequência do deficiente ordenamento deste bairro e da irresponsabilidade de certos técnicos.

### **3.2. Abordagem metodológica**

Para a efectivação do estudo, optou-se pela abordagem qualitativa. Segundo Minayo (2001), as pesquisas qualitativas trabalham com significados, motivações, valores e crenças e estes não podem ser simplesmente reduzidos às questões quantitativas devido a sua forma de análise e interpretação. Porém, de acordo com Gil (1999) os dados quantitativos e qualitativos acabam-se complementando dentro de uma pesquisa.

De acordo com Gil (1999), pesquisa qualitativa é aquela que propicia o aprofundamento das questões relacionadas ao fenómeno em estudo e das suas relações, sendo o ambiente natural, a fonte de dados e o investigador, o elemento fundamental para captar os significados que os indivíduos dão as coisas e a sua vida. Ainda de acordo com Gil(1999), a abordagem qualitativa privilegia os dados produzidos pelos próprios actores sociais no decurso do seu processo de interacção interpessoal e grupal.

É neste sentido que concebeu-se os moradores do bairro Nkobe como actores principais deste estudo, tendo em conta que estes têm uma percepção sobre DAP, visto que, estes são os que convivem com o problema. Nesta perspectiva, os moradores do bairro Nkobe dão significados as suas vivências através de experiências que adquirem no quotidiano, ajudando a analisar as percepções dos moradores do bairro Nkobe sobre o problema em estudo.

Quanto a natureza, a pesquisa é de carácter teórico-empírico, pois, além da utilização de dados secundários baseada na pesquisa bibliográfica e nas informações captadas da experiência do pesquisador, também, baseou-se em dados primários (pesquisa de campo), com base nos órgãos sensoriais e instrumentos de recolha de dado (guião de entrevista), permitindo maior familiaridade com o tema em estudo e credibilidade no acto da recolha de dados.

### **3.3. Amostragem**

Esta pesquisa teve como base a técnica de amostragem por conveniência que, segundo Mutumucuo (2008), tem em vista obter respostas de pessoas que estão disponíveis e dispostas a participar do processo de recolha de dados, pessoas estas que convivem directamente com a situação estudada. Neste caso, a pesquisa trabalhou com moradores dos quarteirões (Q.) 2, 13, 3, 11 e 9, os membros da estrutura local dos quarteirões e técnico do conselho municipal.

Desse modo, a pesquisa contou com uma amostra de 21 pessoas, das quais 15 moradores (R) divididos da seguinte maneira: 3 de cada quarteirão, os chefes dos quarteirões (MEL) acima indicados das áreas mais afectadas e 1 Técnico do Conselho Municipal (TCM), onde, dos 15 entrevistados 12 são homens e 8 mulheres, fazendo parte da faixa etária dos 20 a 65 anos de idade. Dentre eles 4 frequentam o ensino superior, 7 são donas de casas e os restantes 9 trabalham em diversas áreas.

Os critérios usados para seleção dos entrevistados foi a localização das residências, ou seja, as casas localizadas em áreas mais susceptíveis ao problema em estudo.

### **3.4. Técnicas de recolha de dados**

As técnicas de colecta de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde à parte prática da colecta de dados (Marconi e Lakatos, 2001). A presente pesquisa baseou-se nas seguintes técnicas para a recolha de dados: Observação directa e entrevistas semi-estruturadas.

#### **➤ Observação directa assistemática**

Segundo De oliveira (2011) a observação directa assistemática aplica-se atentamente os sentidos físicos a um amplo objecto, para dele adquirir um conhecimento claro e preciso, sendo importante no estudo da realidade e de suas leis, pois, sem ela, o estudo seria reduzido à simples conjectura e simples adivinhação. Na mesma linha do pensamento, o autor afirma que a



observação assistemática é o meio em que o pesquisador procura recolher e registar os factos da realidade sem a utilização de meios técnicos especiais, ou seja, sem planeamento ou controle.

Portanto, o que caracteriza a observação assistemática é o facto de o conhecimento ser obtido por meio de uma experiência casual, sem que se tenha planeado quais variáveis seriam importantes para a pesquisa e quais meios deveriam ser utilizados para estudá-la. Essa técnica foi usada para obter informações referentes as zonas mais afectadas, para perceber como é feita a gestão de resíduos sólidos, o tratamento da água estagnada, e as estratégias usados para evitar que a água fique parada durante muito tempo.

### ➤ **Entrevista semi-estruturada**

De acordo com Gil (1999), a entrevista é uma das técnicas de colecta de dados mais utilizados nas pesquisas sociais. Esta técnica de colecta de dados é bastante adequada para a obtenção de informações acerca das percepções de pessoas sobre o que sabem, crêem, esperam e desejam, assim como suas razões para cada resposta. Quanto a entrevista semi-estruturada, esta, tem em vista obter informações de maneira diferente a cada entrevistado, porém, a forma de perguntar (a estrutura da pergunta) e a ordem em que as questões são feitas varia de acordo com as características de cada entrevistado.

Neste trabalho, foram abordados categorias através das entrevistas de modo a identificar, o sentimento do entrevistado em relação ao local, como tem sido feito o tratamento das águas pluviais, quais os problemas que esta situação tem causado. Para Gil (1999) a partir do estabelecimento de relações afectivas com o ambiente, cada indivíduo obtém informações que interferem nas formas de relacionamento dele com seu entorno, podendo promover mudanças de atitude a partir de certo grau de envolvimento. Neste caso, o uso da entrevista semi-estruturada facilitou na obtenção, riqueza e credibilidade dos dados. Foi elaborado um protocolo de entrevistas (ver apêndice A) que serviu de guião para a condução na interlocução.

### **3.5. Técnicas de análise de dados**

De acordo com Creswell (2007) afirma que a análise dos conteúdos é um processo constante que faz com que o pesquisador reflecta continuamente sobre os dados colectados, dando-lhes um carácter emergente e indutivo, com objectivo de organizar e sumarizar os dados de maneira à possibilitar o fornecimento de respostas ao problema proposto. Para a analisar os dados, foi usada a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011), uma técnica de análise das comunicações que analisa o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador (Fossá&

Silva, 2015).

Já para Bardin (2011), a análise do conteúdo pode ser agrupado em três (3) aspectos essenciais:

- Selecção da informação recolhida através da entrevista e observação, visto que nem toda informação recolhida foi importante para a realização do trabalho.
- Agrupamento das respostas dadas a cada pergunta da entrevista em função dos objectivos da pesquisa; neste ponto fez-se a análise profunda da informação recolhida tendo em conta os seguintes pontos norteadores: causas da deficiente DAP, a importância da DAP, estratégias de educação ambiental como forma de melhorar a DAP e diminuir os casos de malária.
- Selecção em termos de semelhança das respostas fornecidas pelos entrevistados. Neste aspecto, foi feita a consolidação de toda informação recolhida tendo em conta a sua semelhança e os objectivos da pesquisa.

Após a realização da entrevista e das captações de informações por observação, fez-se primeiramente a verificação dos dados. Esta consistiu em analisar se todas as questões foram respondidas, e se existiam coerência entre as respostas fornecidas pelos entrevistados e a realidade observada no campo pelo pesquisador, posteriormente, agrupou-se as repostas em função dos objectivos.

Fica evidente que, no primeiro momento foi feito a análise de dados recolhidos mediante o guião de entrevista, que permitiu alcance dos objectivos. Depois foi realizada a segunda interpretação, desta vez combinando os dados já escritos aos dados recolhidos, tomando em consideração as entrevistas como forma de estabelecer uma apresentação lógica dos resultados, ou seja, possibilitar a confrontação de diversas ideias discutidas pelos outros autores sobre a temática.

### **3.6. Fiabilidade e validade das informações**

Para assegurar a validade, foi feito um pré-teste dos instrumentos de recolha de dados num local que apresentava aproximadamente características similares com a área de estudo. Neste caso o pré-teste foi realizado no bairro Km 15, visto que, este bairro também padece dos mesmos problemas do bairro Nkobe, onde foram entrevistados 7 moradores e 3 membros da estrutura local. Com o pré-teste foi constatado que, o procedimento usado para a recolha de dados é eficaz na medida em que se alcançou os objectivos pretendidos com o estudo.

### **3.7. Questões éticas**

As questões éticas devem ser consideradas em todas as fases de uma investigação, desde a escolha do tema e a definição das questões de pesquisa, passando pela selecção dos participantes, até ao modo de acesso ao terreno, à forma de recolha dos dados, aos procedimentos de análise adoptados, à redacção do texto e à própria publicação dos resultados como afirma Lima (2006).

Por considerar a situação social da DAP, entendeu-se ter sido indispensável observar algumas questões éticas na relação com os entrevistados e no tratamento dos dados. Onde, procurou-se observar as seguintes questões: consentimento informado, anonimato, confidencialidade, direito à privacidade, benefícios e divulgação dos resultados. Não identificou-se nenhum risco para os entrevistados que participaram do estudo.

O *consentimento informado* foi uma questão cuja observância consistiu na transmissão de toda a informação relevante referente ao estudo, permitindo que o entrevistado pudesse conhecer o estudo em realização e decidir sobre a sua participação. Desta forma, informou-se sobre o tema de estudo, no âmbito de sua realização, seus objectivos, sua finalidade, sua liberdade de não aceitar fazer parte do estudo, abertura para que pudesse fazer qualquer pergunta que considerasse pertinente e a possibilidade que tinha de desistir ao longo da sua participação, caso achasse conveniente (ver apêndice A). Esta informação foi verbalmente transmitida, mesmo porque os entrevistados disseram não haver necessidade de apresentar um documento escrito.

O *anonimato* foi observado por meio da não identificação dos entrevistados com base nos seus nomes, sejam estes reais ou fictícios, pelo que, ao longo do registo das entrevistas e análise e interpretação dos dados, limitamos a distinguir entre os moradores e técnicos enumerando os depoimentos que apresentamos.

A *confidencialidade* foi uma questão que observou-se por meio da restrição do acesso aos dados recolhidos, analisados e interpretados. O trabalho foi conduzido por um único investigador (estudante-autor), tendo sido este o responsável pela realização das entrevistas, pela transcrição dos seus conteúdos e pela sua análise e interpretação. Desta forma, conservou-se a informação no âmbito da realização da monografia e no campo científico.

Quanto ao *direito à privacidade* deu-se com base na elaboração e administração de questões que não se referissem à intimidade dos entrevistados, aspectos que estes não preferissem partilhar com o investigador. Para o efeito, foi-lhes informado que não eram obrigados a responder todas as questões, principalmente aquelas que entendessem fazer parte da sua privacidade. Procurou-se também evitar a manipulação de perguntas como forma de fazer os entrevistados facultarem informação privada inconscientemente.

### **3.8. Limitações da Pesquisa**

Realizar uma pesquisa de campo não é tão fácil quanto as vezes tem parecido. Assim, alguns constrangimentos enfrentados foram: acesso à literatura que versa sobre o tema e disponibilidade dos entrevistados. No primeiro, foi a dificuldade de acesso a publicações de artigos científicos que versão sobre a deficiente DAP e a sua relação com os casos de malária em Moçambique. Esta limitação foi ultrapassada com uso de publicações maioritariamente estrangeiras e, de alguns autores moçambicanos e jornais que escrevem sobre o assunto.

A outra limitação esteve relacionada a disponibilidade da comunidade em participar do estudo, falando concretamente dos moradores e a dificuldade em interagir com os mesmos no âmbito da recolha de dados. Como solução, não tivemos outra opção que não fosse aguardar até que fôssemos recebidos, o que concorreu para que alargasse o tempo de realização do trabalho de campo.

## **CAPÍTULO IV. Apresentação e discussão dos resultados**

Segundo Sampieri, Collado e Lúcio (2006) análise depende de alguns factores, tais como o nível de medição das variáveis e o interesse do pesquisador. Na análise dos dados recolhidos baseou-se nos objectivos do estudo, facilitando assim na sua interpretação, que são: Causas da deficiente DAP no bairro Nkobe; importância da DAP na melhoria das condições de saúde no bairro no bairro Nkobe; níveis de percepção dos moradores quanto a DAP como mecanismo de redução dos casos de malária e; propor estratégias de EA usadas para melhorar a DAP e diminuir os casos de malária.

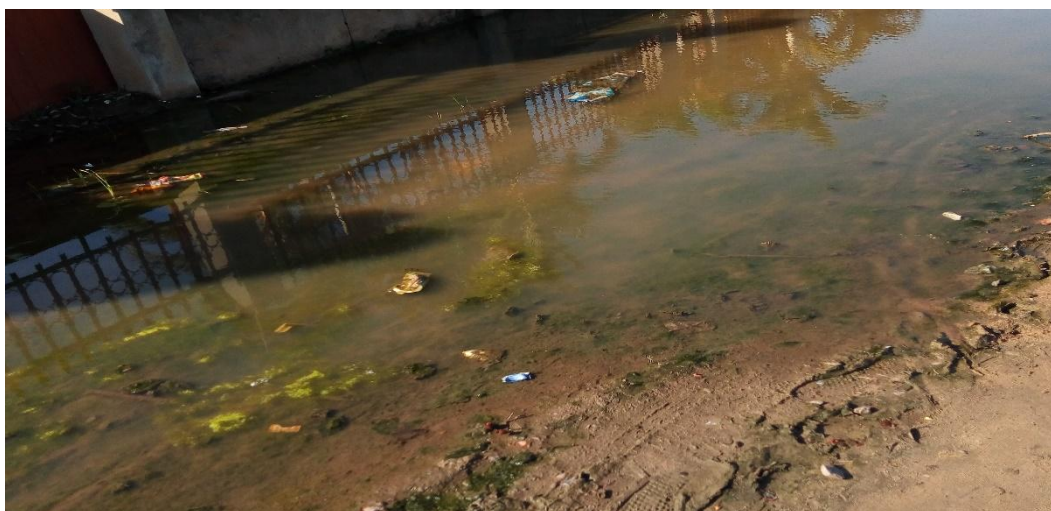
### **4.1. Percepção ambiental dos moradores sobre as causas da deficiente drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe**

No âmbito da colheita de dados, entrevistados sobre as causas da deficiente DAP, os entrevistados responderam que este problema deveu-se a elevada ocupação do solo, a falta de um sistema de drenagem eficiente no bairro, o tipo de solo e o lençol freático característico desta zona.

O TCM argumentou que, o bairro antes era considerado uma zona de agro-pecuária e que devido a crescente procura pelos lugares para habitação houve a necessidade de fazer-se um ordenamento que respondia á procura dos moradores, porém que não era adequado para esta zona, visto que esta era uma zona de agro-pecuária.

Defende ainda que, o facto de ter-se feito um ordenamento territorial que respondia ás necessidades da população e não ter sido feito um estudo de viabilidade condicionou em grande parte para a que o problema torna-se cada vez mais intenso, visto que, a zona é caracterizada por um lençol freático próximo da superfície e que com o elevado índice de ocupação dos solos, a movimentação de camiões de grande porte e a retirada da vegetação (saturação do solo, fraca capacidade de impermeabilidade, aumento do nível da água encaminhada para a superfície) influenciou para que o problema viesse a tona (vede a figura 2) afirmando que :

*“[...] no âmbito do ordenamento provisório feito para atender a demanda dos munícipes, não se previa a situação actual do bairro que é caracterizada por superlotação das áreas, fraca existência de áreas com cobertura vegetal, impermeabilização do solo e a fraca existência de áreas verdes, dificultando a evapotranspiração fazendo com que cerca de 70% da água fique retida na superfície influenciando deste modo o processo de retenção das água”.*



**Figura 2:** Rua alagada e bloqueio da entrada de uma residência.

Quanto aos residentes e os membros da estrutura local, estes afirmam que o problema da deficiente DAP foi ocasionado pela situação do bairro, que está localizado numa zona muito baixa e de passagem da água proveniente de outros bairros, o que faz com que estas águas não consigam escoar na totalidade devido ao bloqueio dos caminhos por meio da construção de habitações aliada a falta de um sistema de drenagem que poderia ajudar neste processo evitando que a água fique acumulada por muito tempo nas ruas e residências.

Mas uma vez, o nível do lençol freático, o bloqueio dos caminhos naturais da água por meio da construção de habitações, e a falta de um estudo de viabilidade é mencionada pelos moradores e membros da estrutura local como causas para a existência deste problema, onde o MEL4 e o R6 respectivamente, afirmaram o seguinte:

*“[...]este problema surge aquando do parcelamento e da falta do estudo de viabilidade da zona, visto que Nkobe é uma zona baixa e de passagem das águas, com um lençol freático elevado e o solo saturado devido a rápida ocupação da zona, por isso a drenagem torna-se deficiente”.*(Membro da estrutura local 4, do bairro Nkobe).

*“Acredito que este problema foi impulsionado pelo tipo de solo, o lençol freático que está muito próximo da superfície, a falta de drenagem das águas e o bloqueio dos caminhos das águas”* (Residente 6, do Bairro Nkobe).

Com estas respostas percebe-se claramente que as causas da deficiente DAP são apontadas da seguinte maneira: a falta de um estudo de viabilidade no âmbito do ordenamento territorial do

bairro, a construção desenfreada por parte dos residentes ignorando os sinais de passagem de água que o bairro apresentava, a retirada de cobertura vegetal para a construção de habitações e o mais agravante é a falta de um sistema de drenagem eficiente. Com isso, percebe-se que as causas identificadas por Braga(1997) e as colhidas no campo não divergem, visto que algumas causas apresentadas por Bragas foram encontradas no âmbito da recolha de dados no bairro Nkobe, tais como: rápida expansão da população que vive em áreas urbanas; nível de conscientização baixa da população a respeito do problema; actividades antrópicas; Planos directores e planos de longo prazo ineficientes; e as características físicas da zona.

Diante das entrevistadas acima transcritas, Tucci (2009), ao defende que o principal objetivo do ordenamento territorial é de estabelecer lugares seguros para habitação e o bem-estar humano, daí, através de um estudo de viabilidade e do ordenamento do próprio bairro isso por parte do Conselho Municipal da Cidade da Matola, poderia se ter evitado os problemas de alagamento, visto que, esta zona apresenta factores de risco para os residentes, e o município parcelou a área e concedeu aos munícipes que precisavam de um lugar para erguerem suas habitações.

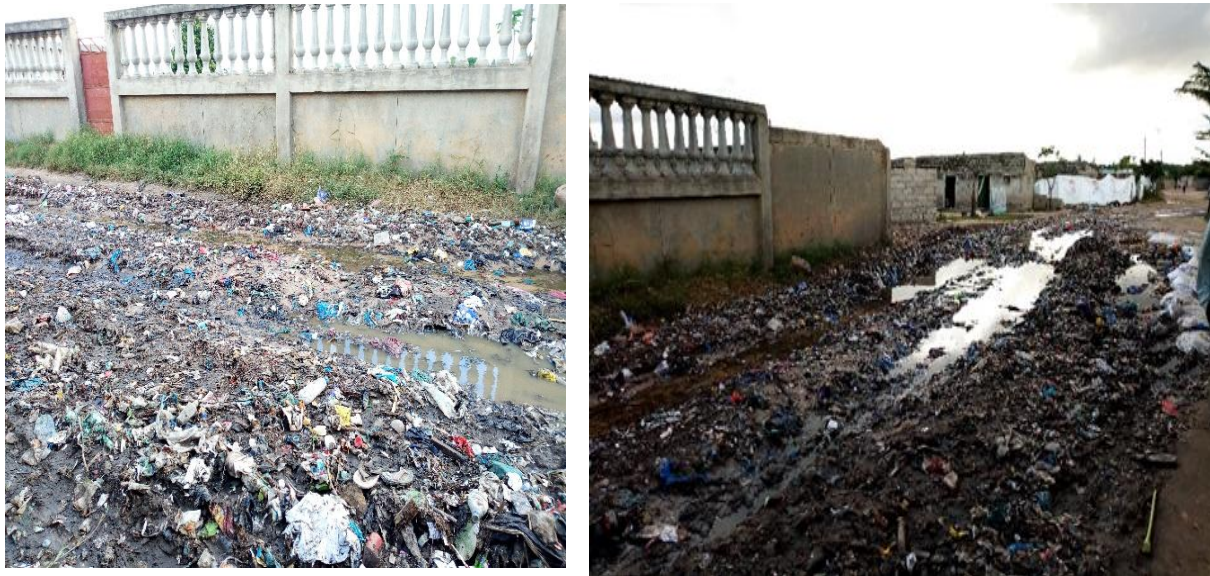
Com estas constatações, é possível perceber que a maioria dos moradores percebe quais são as causas da deficiente DAP o que revela um ganho para o estudo e para a própria zona, pois, tendo noção das causas do problema é mais fácil pensar nas soluções com vista a resolver este problema.

#### **4.2. Percepção ambiental dos moradores sobre a importância da drenagem das águas pluviais na melhoria das condições de saúde no bairro Nkobe**

Com os serviços de saneamento básico é possível garantir melhores condições de saúde para as pessoas, evitando a contaminação e proliferação de doenças, garantir à preservação do meio ambiente.

Deste modo, os residentes afirmaram que a DAP é importante porque evita que a água fique muito tempo parrada e as ruas fiquem estagnadas, afirmando ainda que este serviço é de extrema importância porque evita casos de enchentes e inundações no bairro e também ajuda a reduzir a propagação dos mosquitos que são causadores da malária, sabendo que a relação DAP e gestão dos resíduos sólidos é favorável para o surgimento de vectores de doença, aliada a esta linha de ideia, o MEL5 afirmou o seguinte: *“Ajuda no escoamento da água e permite que haja maior controle nas situações de enchentes e inundações no bairro e também ajuda a reduzir a propagação de mosquitos e os casos de malária”*.

Desse modo, percebe-se que o maior problema da deficiente DAP são as doenças de origem hídrica com mais enfoque para Malária, visto que a água estagnada e a presença de resíduos sólidos (vide a figura 3), possibilitam a existência e propagação de vectores de doença, o que faz com que a população clame por socorro para a tomada de medidas face a estes problemas que tem-se registado na época chuvosa.



**Figura 3:** *Água estagnada e deposição inadequada dos resíduos sólidos.*

Aliado a esta situação, existe também o facto de a zona desprover de um centro de saúde que dificulta os cuidados e a atenção com casos de malária que surgem. Com isso, percebe-se que, a falta de um estudo de viabilidade no âmbito do ordenamento do bairro permitiu de certa forma para a existência da deficiente permeabilidade de água, e isso pode causar a propagação dos mosquitos, da malária e outras doenças relacionadas a inadequada gestão dos resíduos sólidos e deficiente DPA.

Desse modo, tendo como base o enunciado por Carvalho et al (s/d) ao referir que a ocupação de uma determinada área deve ser de acordo com a política habitacional e acompanhada de um adequado ordenamento territorial que consiste em garantir as condições básicas para habitação, que são: escolas, centros de saúde, saneamento básico e a mobilidade. Contudo, a falta ou a insuficiência desses elementos e acções estatais nesse processo e a incapacidade do poder público de buscar e dar condições para esta organização territorial ainda hoje acabam por tangenciar as quatro elementares funções urbanas – habitação, circulação, lazer e trabalho. Mais uma vez coloca-se em evidência o trabalho feito pelo CMCM no âmbito do ordenamento do bairro, e as consequências que tem causado.



Face a isso, Arroz, (2016) defende que a DAP é importante porque serve para mitigar impactos negativos, e ajuda na eliminação de criadores de doenças e na não propagação de doenças de veiculação hídrica, falando concretamente da diarreia, *febre Tifóide*, e proliferação de *mosquitos anofelinos*, que podem disseminar a malária, nesta mesma óptica, muitos dos entrevistados garantem que a DAP é importante porque reduz os casos de malária e garante a qualidade de vida, onde, MEL4 afirmou o seguinte: *“Garante maior qualidade de vida e bem-estar de todos os moradores.”*

Fora a situação da garantia da qualidade de vida, alguns entrevistados foram mais longe ao afirmarem que a DAP é importante porque evita que as ruas fiquem alagadas e reduz os gastos com manutenção das vias públicas, facilita o escoamento da água, situações estas que vão além da saúde mas que garantem a boa vivência dos moradores no bairro, visto que estes, precisam de desenvolver as suas actividades como forma de garantir a sua sobrevivência e para tal é necessário que se desloquem para outros lugares, o que no tempo chuvoso têm sido difícil devido a intransitabilidade das vias (vede a figura 4), como pode-se observar no depoimento que se segue:

*“DAP é importante porque Reduz os gastos com manutenção de vias públicas; redução de danos às propriedades e do risco de perdas humanas; escoamento rápido das águas superficiais, facilitando o tráfego por ocasião das chuvas; eliminação da presença de águas estagnadas e lamaçais, focos de doenças; redução de impactos da chuva ao meio ambiente, como erosões e poluição de rios e lagos; redução dos casos de malária” (MEL3).*



*Figura 4: Ruas alagadas e Bloqueio das ruas que causa a intransitabilidade.*

De acordo com a figura 4, é notável que o saneamento influencia muito na qualidade de vida dos moradores, visto que, este problema não se resume no simples facto de água ficar estagnada seja nas ruas ou nas residências mas que por sua vez influencia o bem-estar dos moradores, através do surgimento de vectores de doença que por sua vez tem influência no desempenho das suas actividades diárias, ou seja, a DAP também é importante na medida em que evita a propagação de vectores de doença, permitindo a realização normal das actividades diárias, reduz os custos com manutenção das vias públicas e garante o bem-estar dos moradores do bairro, onde, R1 afirmou o seguinte: *“A drenagem das águas pluviais proporciona boa saúde e bem-estar para a comunidade”*.

Relativamente a importância da DAP na melhoria das condições de saúde, as respostas convergiam na medida que todas referenciavam a melhoria das condições de saúde como o maior benefício do sistema de drenagem, aliadas a afirmação de Guimarães et al (2007) ao afirmar que os serviços de saneamento são uma ferramenta imprescindível para promoção da SP preventiva, reduzindo a necessidade de procura aos hospitais e postos de saúde, porque elimina a chance de contaminação por diversas doenças.

#### **4.3. Níveis de percepção ambiental dos moradores quanto a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária**

A Percepção ambiental abrange toda maneira de olhar o ambiente. Esse ver ocorre através de um

filtro ou de uma tela que o próprio indivíduo constrói, resultante de conhecimentos, experiências, crenças, emoções, cultura e ações, e o ser humano age no meio ambiente a partir desta percepção (Silva, 2002).

A PA dos moradores do bairro Nkobe ao serem entrevistados acerca do seu entendimento sobre o problema da DAP e os casos de malária, 11 dos 20 entrevistados (R1, 4, 5, 6,7, 9, 10, 11,13 MEL 3, 4), apresentaram um nível médio de percepção acerca dos problemas vividos na qual conseguem fazer a ponte sobre o problema que se faz sentir (deficiente drenagem e os casos de malária) e as possíveis causas, afirmando que este problema surge devido a rápida ocupação das áreas, a retirada da vegetação e a não existência de um sistema de drenagem tendo em conta a situação do lençol freático do bairro que está muito próximo da superfície e, sendo uma zona de passagem de água, isto é, condições estas que demonstram a necessidade e urgência da implantação de um sistema de drenagem.

Porém, os restantes 8 entrevistados (R2, 3, 8, 14,15, MEL1, 2, 5,) demonstraram ter pouca informação ou com hecimento sobre o problema afirmando que o problema surge devido a localização da zona, que se encontra numa área muito baixa e que devido a esta condição a água não consegue escoar na totalidade e também afirmaram que o problema surge devido ao deficiente sistema de drenagem do bairro, porém, um dos entrevistados (R12) afirma que não tem ideia de como este problema iniciou.

Quanto ao seu entendimento sobre DAP, 14 dos 20 entrevistados (R2,3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 e MEL 4) apenas tem uma ideia segundo a qual, a DAP é uma estrutura construída pelo município para facilitar a passagem das águas, ou melhor, afirmam que são valas de drenagem ou caminhos usados para assegurar a passagem da água, enquanto os restantes 6 (R1, 5, MEL1, 2, 3 e 5) percebem que a DAP não se limita apenas nas valas de drenagem mais que vai além do sistema construído pelo município, afirmando que, é um mecanismo pelo qual o solo permite que a água da chuva possa percorrer ou ser escoada até aos rios, lagos e mares, propondo ainda mecanismos e sugestões de como esta drenagem deveria ser feita como forma de garantir a sanidade ambiental no bairro, onde R5 afirmou o seguinte: *“É um mecanismo bem trabalhado e estruturado pelo qual permite que a água da chuva e não só possa percorrer até aos rios, lagos e mares”*.

Ao serem entrevistados sobre o que as estruturas legais devem fazer como forma de minimizar os efeitos da deficiência de drenagem das águas e os casos de malária, 10 dos 20 entrevistados (R1,2,3,4,6,8,9,11,15 e MEL 4) limitaram-se a afirmar que, a construção dum sistema de DAP

resolveria o problema dos moradores. Com estas respostas, percebe-se que estes moradores têm um nível médio de percepção ao deduzirem que este problema poderia ser resolvido apenas com a construção de um sistema de drenagem. Ainda na mesma questão, 1 (R10) dos entrevistados afirmou que não sabia o que poderia ser feito, fazendo perceber que este se enquadra no nível baixo, limitando-se apenas em a conhecer os eventos que acontecem a sua volta. Porém os restantes 9 (R5,7,12,13,14, MEL 1,2,3 e 5) dos entrevistados afirmaram que apenas a abertura de um sistema de drenagem não basta mas, este sistema deve estar aliado a educação, consciencialização dos moradores face ao uso do sistema e a forma de lidar com o problema, afirmando o seguinte:

*“Educar os moradores a saberem viver e lidar com este problema, sensibilizar sobre os impactos deste problema como forma de despertar os seus cuidados em relação a esta situação, e acima de tudo, a construção de um sistema de drenagem ou bacia de retenção da água”. (MEL3)*

*R5- ‘Eu acho que o conselho municipal deveria fazer campanhas de sensibilização aos moradores apresentando algumas propostas de como contribuir para a limpeza e higiene das suas casas (bairro) palestras de contentores de lixo no devido lugar, aconselhar os moradores a evitar abrir caminhos para o escoamento das águas para outras zonas para evitar as águas estagnadas nos bairros’.(R5)*

Quanto aos problemas causados pela deficiente DAP os entrevistados foram unânimes ao afirmar que este problema causa sérios impactos no bairro e na saúde dos próprios moradores, ao afirmar que a deficiente drenagem permite que a água fique estagnada nas ruas e residências influenciando na realização das suas actividades diárias e na saúde na medida que, estas águas estagnadas aliadas a deficiente gestão dos resíduos sólidos (que é feita através da abertura de covas nos quintais, queima do resíduos e até a deposição nas ruas esperando o dia em que o carro passa para retirar).

Estas práticas permitem que a água estagnada ao entrar em contacto com o lixo propicie a criação de vectores de doenças (mosquito, rato) que acabam afectando os moradores, verificando-se que as crianças têm sido as maiores vítimas dessa doença (vede a figura 5), onde os entrevistados afirmaram o seguinte:

*MEL1-Águas estagnadas, ruas intransitáveis, paralisação de algumas actividades comerciais, lixo espalhado nas ruas e mosquitos.*

*MEL2- Ruas cheias de água que chega a dificultar a nossa transitabilidade, mosquitos e alguns casos de malária e outras doenças de pele que aparecem muito no tempo chuvoso.*

*R15- Ruas e residências alagadas.*



**Figura 5:** *Adultos mergulhando na água e crianças a brincarem na água estagnada.*

De acordo com os dados e figuras acima expostas, os moradores apresentam um nível médio de percepção, na medida que fazem a relação entre águas estagnadas, deficiente gestão dos resíduos sólidos, criação e proliferação de mosquitos e malária, isso porque, esta relação é fácil de compreender através dos sentidos (visão, audição), mas também, através das suas relações sócias, das informações obtidas e com o uso de alguma reflexão e conhecimento.

Em geral, os moradores têm um nível médio de percepção dos problemas relacionado a deficiente DAP e os casos de malária que têm surgido em detrimento deste, baseada na afirmação de Castelnou (s/d) ao afirmar que cognição ambiental (média percepção) está relacionada à compreensão e ao conhecimento, tratando da descrição de como as pessoas estruturam, apreendem e conhecem seu meio, às quais são variáveis com a cultura.

Desse modo, é necessário que haja inclusão dos moradores na realização das actividades desenvolvidas como forma de minimizar o efeito do problema, também deve auscultar os moradores face ao problema, isto é, estes são os maiores afectados pelo problema e as melhores ideias de como resolver o problema pode vir deles e acima de tudo, percebe-se a necessidade de um programa educação ambiental aos moradores e os membros da estrutura local, visto que a educação garante o bem-estar dos indivíduos e o desenvolvimento da sociedade.

#### **4.4. Propostas de estratégias de educação ambiental usadas para melhorar a drenagem das águas pluviais e diminuir os casos de malária**

As estratégias de Educação Ambiental devem sempre considerar a realidade local, levando em conta toda sua perspectiva histórica, pois ela diz muito sobre os aspectos culturais e sociais do público-alvo, além de que, possibilita que a situação futura desejada seja condizente com os anseios e com as possibilidades dos envolvidos como defende Sauvé (2005). Outro factor que merece destaque,   o enfoque sist mico no qual se estrutura num conjunto organizado de rela es, onde todos os fen menos ou eventos se inter-relacionam, com isso, a EA deve considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, em seus aspectos naturais e criados pelo homem. Para a realiza o das a es de EA   indispensável conhecer a percep o ambiental do grupo envolvido e poder delinear estratégias de a o que permitam a amplia o e/ou mudanças dessa percep o. De seguida, propõe-se algumas estratégias de educa o ambiental para melhorar a drenagem das águas pluviais da seguinte maneira:

##### **4.4.1. Promo o de campanhas de educa o ambiental e cidadania direcionadas a cada faixa etária e segmento da popula o (crianças, jovens/adolescentes e adultos/idosos, estudantes, comerciantes e responsáveis dos bairros ou quarteirões).**

A educa o   um processo contínuo, de extrema relevância na forma o do sujeito e da cidadania, tendo como um de seus objetivos a forma o de mentes críticas, cidadãos conscientes e atuantes, que possam verificar e não aceitar tudo o que lhes   oferecido. Esta, também ajuda a identificar os problemas que afectam a qualidade de vida das pessoas.

A educa o direcionada para cada faixa etária e seguimento da popula o seria de extrema importância na medida que cada um saber  como actuar com vista a minimizar os impactos causados e evitar que novos problemas, através das actividades diárias que cada um desempenha na sociedade. Cada um tem seu papel na sociedade e pode fazer algo para garantir uma boa qualidade de vida e do ambiente para todos.

Com base nos argumentos do TCM, afirma que uma das medidas que podem ser levadas a cabo para minimizar o efeito do problema das águas estagnadas e as suas implica es na SP   a educa o dos moradores, onde esta educa o pode ajudar na medida em que os moradores deixarão de ver o lixo como lixo (inútil) e passarão a ver como resíduo sólido (reaproveitável) e dele tirar algum proveito, através do reaproveitamento das folhas e resíduos orgânicos para a compostagem, reaproveitamento de garrafas plásticas ou de vidro para ornamenta o dos

jardins, muros e uso doméstico, dentre várias utilidades que podem surgir dos resíduos sólidos que os moradores consideram lixo.

Esta educação pode ser levada a cabo por várias organizações ou pessoas singulares, mas, principalmente por instituições de ensino, visto que esta tem um papel fundamental na formação do homem e na boa vivência em sociedade. Educação ambiental ganha mais espaço nesse desafio visto que, além de trazer a educação de forma isolada tem a componente ambiental para reforçar o seu papel garantido a formação do homem e o bem-estar ambiental, garantido desse modo uma forte relação entre o indivíduo (morador e estudante), a sociedade e o ambiente em geral, participando de forma responsável e eficaz na prevenção e solução dos problemas ambientais e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente.

#### **4.4.2. Promoção da colecta selectiva dos resíduos sólidos e do reaproveitamento do “LIXO”**

O manuseio de resíduos sólidos abrange acções desempenhadas durante as fases de coleta, limpeza pública e destinação final desses resíduos. Quanto a gestão dos resíduos sólidos, seria de extrema importância que se implementasse a colectaselectiva, que se refere à separação e classificação do lixo entre os materiais, podendo ser reaproveitados ou reciclados. Esse processo possibilita a diminuição da quantidade de resíduos que são destinados para locais não apropriados, assim como incentiva a reciclagem, também, ajuda a aumentar a conscientização da população em relação ao consumo sustentável e a preservação do meio ambiente.

## **CAPÍTULO V: Conclusões e Recomendações**

Chegado a este momento, as interpretações dos elementos recolhidos, analisados e descritos ao longo da apresentação do estudo, e os resultados obtidos permite-nos destacar e apresentar as seguintes conclusões:

### **5.1. Conclusões**

Em jeito de conclusão, afirma-se que as causas da deficiente DAP vão desde a falta de um estudo de viabilidade no âmbito do ordenamento do bairro, aliado a construção de habitações, bloqueio dos caminhos naturais de água, a retirada da vegetação, o elevado ou a proximidade do lençol freático a superfície até a falta de um sistema de drenagem, o que torna o bairro susceptível a casos de inundações e os casos de malária proveniente da deficiente gestão dos resíduos sólidos.

Concluiu-se também que a DAP é importante porque garante uma boa qualidade ambiental que por sua vez se reflecte na saúde dos moradores, na medida em que, evita que a água fique estagnada possibilitando a criação de vectores de doença e a respectiva propagação, tendo mais enfoque para os casos de malária que afectam maioritariamente as crianças.

Referente a percepção dos moradores, concluiu-se que em geral, estes apresentam um nível médio de percepção dos problemas por eles vividos, na medida que conseguem fazer a relação ou ponte entre o problema e as suas possíveis consequências, ou o problema e as causas que impulsionaram o surgimento do mesmo.

No que concerne a propostas das estratégias de EA, a principal estratégia que pode ser usada para melhoramento do processo da DAP e diminuição os casos de malária é a promoção de campanhas de educação ambiental e cidadania dos moradores e de toda a sociedade, que pode ser levada a cabo por várias organizações, como a escola, ONG's ou mesmo por associações, de forma conjunta ou separada através das conjunturas sociais (comerciantes, crianças, jovens e adolescentes, chefes dos quarteirões, os adultos e idosos, etc), visto que, uma sociedade educada esta preparada para lhe dar e resolver todo tipo de problemas, também pode ser usada a promoção da colectaselectiva dos resíduos sólidos e do reaproveitamento do "lixo" como forma de garantir a eficiência e eficácia na minimização dos efeitos do problema em estudo.



## **5.2. Recomendações**

Em seguida apresentam-se algumas recomendações que vão ajudar a melhorar o problema de drenagem das águas pluviais no Município da Matola e no bairro Nkobe particularmente.

### **Para os moradores**

- Fazer a gestão correcta dos resíduos sólidos nas suas residências, como forma de evitar a criação de vectores de doença;
- Adoptarem medidas conjuntas para minimizar o efeito das águas estagnadas nas residências e nas ruas, como forma de permitir que o bem-estar de um não crie problemas pra os outros, ou seja, que haja equilíbrio entre as várias medidas tomadas para garantir o bem-estar de todos no bairro.

### **Para os Membros da Estrutura Local**

- Fazer o acompanhamento e monitoria permanente das áreas mais sensíveis á inundações, como forma de amparar as famílias que sofre pelo problema;
- Criar um programa/jornada de limpeza permanente no bairro, visto que não basta limpar as residências se as ruas não continuam com o capim e lixo.

### **Para o Conselho Municipal da Cidade da Matola**

- Melhorar o plano de ordenamento territorial do bairro e fazer um estudo de viabilidade do mesmo, como forma de prevenir e mitigar os efeitos causados pela fraqueza do ordenamento feito no mesmo, em benefício do bairro em estudo e dos que ainda estão em expansão;
- Construir uma bacia de retenção em vista a gerir as águas da chuva, evitar os casos de inundações e reutilizar a água em benefício dos moradores (na prática da agricultura e pecuária, implementação da aquacultura, etc);

- Integrar a comunidade na resolução e mitigação dos impactos do problema vivido, visto que estes são os que convivem com o problema e nada mais que procurar saber deles como este problema pode ser resolvido;
- Criar mecanismo de educar e informar os moradores sobre os possíveis riscos existentes principalmente na época chuvosa, através da contratação de educadores ambientais (para consciencializar os moradores e muni-los de boas práticas) e especialistas da saúde como forma de garantir que os casos de malária que surgem nesta época sejam respondidos de forma eficaz e eficiente;
- Construir um sistema de drenagem, como forma de permitir que a água seja escoada de maneira adequada e garantir um saneamento básico.

## Referências Bibliográficas

- Arroz, J. H. (2016). *Aumento dos casos de malária em Moçambique, 2014: epidemia ou novo padrão de endemicidade?* WorldVision Mozambique. Malária Project Global Funded. Maputo, Moçambique. *Rev. Saúde Pública* 2016;50:5 *Artigo Original*.
- Audini, V. (2017). *Elaboração de um instrumento sobre a percepção ambiental da população urbana para a sustentabilidade de cidades. Ouro preto, Mg.*
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo. São Paulo: Edições 70.*
- Braga, B. F. (1997). *Controle de cheias urbanas em ambiente tropical. In: Drenagem urbana: gerenciamento, simulação e controle. Porto Alegre: Ed. da UFRGS: Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH.*
- Brasília. (2005). *Programa de Modernização do Sector Saneamento. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Ministério das Cidades.*
- Bernardes, M. B., Nehme, V. G., & Florêncio, B. A. (2010). *A contribuição da educação ambiental como instrumento para o controle das doenças de veiculação hídrica. Enciclopédia Biosfera. Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.9.*
- Brown, G. (2000). *Os recursos físicos da Terra. Bloco 4 Recursos hídricos. Tradução e adaptação: Álvaro P. Crosta. Campinas: Editora da Unicamp.*
- Camboim, J. F. & Barbosa, A. G. (2012). *Estratégias de educação ambiental por meio da atuação da comunidade: vivências em uma escola do Recife-Pe. Disponível em:*  
<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/780/519> acessado a 10 de agosto de 2018.
- Carvalho, C. A., & Santos, G.J. (2000). *Educação ambiental com enfoque em tratamento de esgotos, ferramenta fundamental para a gestão ambiental e saúde pública. In: Encontro técnico aesabesp, XII, 2000, São Paulo.*
- Castelnou, A. (s/d). *Percepção Ambiental. Disponível em:*  
[http://arquitetourbanista.weebly.com/uploads/6/8/3/8/6838251/ta487\\_e-03a.pdf](http://arquitetourbanista.weebly.com/uploads/6/8/3/8/6838251/ta487_e-03a.pdf) acessado a 18 de setembro de 2018
- Colombo, J. C. (2002). *Diagnóstico e diretrizes para plano diretor de drenagem urbana: Ribeirão*

Quilombo Americana- SP. 2 V. Dissertação (Mestrado) -Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - Unicamp, Campinas.

CMCM (2013). Correio da Matola. Todos os direitos reservados. Registo Nr. 02/GABINFO-DEC/2013, 17 de Janeiro. Acedido no dia 12 de Abril de 2018.

Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed. 2ª Edição.

Cuna, J. & Muchanga, T. (2004) “Ocupação da terra urbana na Cidade da Matola e sua Implicação no planeamento urbano, alguma referência a bairros: Mussumbuluco e Liberdade”.

De Oliveira, M. F. (2011). *Metodologia científica: um manual para a realização de Pesquisas em administração*. Catalão-go.

Dias, G. F. (2011). *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo.

Faggionato. S. (2005). *Percepção ambiental*. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br>. Acedido a 17 de Outubro de 2018

Effting, R.T. (2007). *Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios*. Paraná: Universidade Estadual do Oeste de Paraná

Franca, V. F., (2006). *Percepção ambiental dos membros do 7º fórum de saneamento e meio ambiente de Penápolis- SP frente a problemática do saneamento*. Brasília-DF

Fossa, T. I. M., & Silva, H. A. (2015). *Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos*. Revista Electrónica: Vol.17.

Freitas, C. M. (2003). *Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências*. Rio de Janeiro: Fiocruz.

Heller, L. (1997). *Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento*. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v3n2/7152.pdf>acedido a 25 de agosto de 2018.

Holana, C.S. (2011). *Relação entre a falta de saneamento ambiental e inundações periódicas sobre a saúde da população de dois bairros da cidade de Pimenta Bueno (Rondonia)*. Ji-Paraná

Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5.ed. São Paulo: Atlas.

Gomide, M. & Serrão, M. A. (2004). *A educação ambiental e a promoção da saúde*. Cadernos de saúde

coletiva, Rio de Janeiro. Disponível em:

[http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2004\\_1/artigos/cad20041\\_gomide.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2004_1/artigos/cad20041_gomide.pdf)  
acedido a 17 de outubro de 2018

Guimarães, A. J. A. Carvalho, D. F. de; Silva, L. D. B. Da. (2007). *Saneamento básico*.

Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf> acessido a 18 julho de 2018

IBGE. (2008). *Pesquisa nacional de saneamento básico*. Ministro das cidades. Rio de Janeiro.

Jacobi, P. (2003). *Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade*. Cadernos de pesquisa. (Fundação Carlos Chagas), São Paulo. N. 118.

Marcatto, C. (2002). *Educação ambiental: conceitos e princípios*. Belo Horizonte: FEAM.

Marconi, M. A, e Lakatos, E. M. (1996). *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados*. 3.ed. São Paulo: Atlas.

Marconi, M. A, e Lakatos, E. M. (2001). *Fundamentos metodologia científica*. 4.ed. São Paulo: Atlas.

MICOA, (2010). *Compêndio de estatísticas do ambiente*.

Mínayo, M. C. (2001). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. 18 Ed. Petrópolis.

Mutimucuo, I. (2008). *Métodos de investigação*. Centro de desenvolvimento acadêmico.

Leite, D.V., & Silva, P.M.M. (2008). *Estratégia para Realização da Educação Ambiental em Escolas do Ensino Fundamental*. Rio Grande.

O'Laughlin, B. (2012). *O Desafio da Saúde Rural. Desafios para Moçambique*.

Oliveira, K.& Corona, H.(2008). *A Percepção Ambiental Como Ferramenta De Propostas Educativas E De Políticas Ambientais*. ANAP, revista científica. Brasil

Phillippi, JR. & Malheiros, T. F. (2005). *Saneamento e saúde pública: integrando o homem e ambiente*.

Phillipi JR. (2004). *Saneamento, Saúde e Meio: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. P 3-31.

Resende, M.; Souza, L. M.; Caminhas, W. M.; Pataro, C. D. M. e Faria, C. M. (2002). *Utilização de redes neurais artificiais na correção e predição da evapotranspiração para programação de irrigação*. In:

CONGRESSO NACIONAL DE IRRIGAÇÃO E DRENAGEM, 12.Uberlândia. Anais. Uberlândia: ABID, 2002. CD-ROM.

Ribeiro, J.W. &Rock, M.S. (2010). *Saneamento Básico e sua relação com o meio ambiente e saúde pública*. Acedido em 20 de Março, de 2018.

Ribeiro, J.W.&Roock, M. S. (2010).*Saneamento básico e sua relação com O meio ambiente e a saúde pública*. Juiz de Fora.

Rosa, L.G.,&Silva, M.P. (2002). *Percepção ambiental de educandos de uma escola do ensino fundamental*. 6º Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/sibesa6/ccxxxii.pdf> acedido em 17 de outubro de 2018.

Suavé, L. (2005). *Uma Cartografia das Correntes de Educação Ambiental*. Montreal: Universidade de Québec.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodologia de Pesquisa* (3rd ed.). São Paulo: McGraw-Hill.

Sidat, M. &Vergara, A. (2012). *Mudanças climáticas e saúde pública: Uma reflexão com enfoque para Moçambique*. Rev. Cient. UEM, Ser: Ciências Biomédicas e Saúde Pública, Vol.1

Silva, F. C. (2008). *Fenologia, banco de esporros, anatomia e germinação*. Recife.Disponível em:[https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/486/3/arquivo4327\\_2.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/486/3/arquivo4327_2.pdf) acedido a 10 de agosto de 2018

Soares, A. C.(2005).*A UNESCO e suas formulações para a educação: o ensino de ciências em debate*.Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC.

Telles, M.; Rocha, M. B.; Pedroso, M. L. e Machado, S. (2002). *Vivências Integradas com o Meio Ambiente*. São Paulo: Sá Editora.

Tucci, C. E.M. (2005). *Gestão de Águas Pluviais Urbanas* – Ministério das Cidades – Global Water Partnership - Wolrd Bank.

Tucci, C. M. (2009). *Gestão da drenagem urbana*. Textos para discussão cepal • IPEA

# **Anexos**



UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE

## FACULDADE DE EDUCAÇÃO

### CREDENCIAL

Credencia-se Sandra da Glória Ramo<sup>1</sup>, estudante do curso  
de Licenciatura em Educação Ambiental<sup>2</sup>;  
a contactar a estrutura do Bairro Nhobho<sup>3</sup>  
a fim de colher dados para investigação do trabalho do<sup>4</sup>  
fim do curso

Maputo, 31 de Junho de 2018<sup>5</sup>

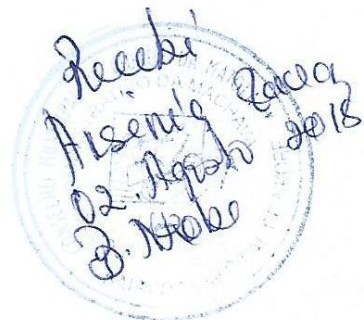
O Director Adjunto para Graduação

Adriano S. Uaciquete

dr. Adriano Uaciquete

(Assistente)

- <sup>1</sup> (Nome do Estudante)  
<sup>2</sup> (Curso que frequenta)  
<sup>3</sup> (Instituição de recolha de dados)  
<sup>4</sup> (Finalidade da visita)  
<sup>5</sup> (Data, Mês, Ano)







UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE

## FACULDADE DE EDUCAÇÃO

### CREDENCIAL

Credencia-se Sandra de elédora Bambo<sup>1</sup>, estudante do curso  
de Licenciatura em Educação Ambiental<sup>2</sup>,  
a contactar o conselho municipal de C. Matok<sup>3</sup>  
a fim de colher dados para a realização do trabalho<sup>4</sup>.  
fins

Maputo, 31 de Julho de 2018<sup>5</sup>


O Director Adjunto para Graduação

Adriano S. Uaciquete

dr. Adriano Uaciquete  
(Assistente)

- <sup>1</sup> (Nome do Estudante)  
<sup>2</sup> (Curso que frequenta)  
<sup>3</sup> (Instituição de recolha de dados)  
<sup>4</sup> (Finalidade da visita)  
<sup>5</sup> (Data, Mês, Ano)

A estudante está neste  
Sector para coleta de  
informações.



# Apêndices

## Apêndice A



Faculdade de educação

Departamento de educação em ciências naturais e matemática

Licenciatura em Educação ambiental

### **Guião de entrevista para os moradores do bairro Nkobe**

**Tema: Percepção dos moradores do Bairro Nkobe sobre drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos da malária.**

#### **Apresentação da entrevistadora**

Chamo-me Sandra da Clêdina Bambo, estudante da Universidade Eduardo Mondlane curso de Licenciatura em Educação Ambiental, venho por meio desta pedir alguns minutos da sua atenção para responder algumas questões ligadas a percepção dos moradores do bairro Nkobe sobre a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária de forma a contribuir para a concretização da presente pesquisa.

A sua contribuição será de grande valia para a concretização da pesquisa e no enriquecimento das informações referentes a deficiente drenagem das águas pluviais.

De realçar que a sua participação será indispensável para a culminação do curso com a certificação em educação ambiental. Desde já, agradeço a sua contribuição e colaboração por responder as respostas que serão colocadas.

1. Há quanto tempo esta viver aqui no bairro?
2. Oque entende por drenagem das águas pluviais?
3. No bairro sempre teve esse problema de águas estagnadas?
4. Oque impulsionou (deu origem) a existência desse problema?

5. Quais os problemas que mais afectam o bairro no tempo de chuva?
6. Oque fazem para evitar que a água fique parada tanto tempo, sabendo que no bairro não existe um sistema de drenagem?
7. Qual é a importância da drenagem das águas pluviais?
8. Oque fazem quando a água fica parada muito tempo, seja na rua ou nas casas?
9. No bairro tem havido campanhas de limpeza?
10. Quais os problemas que as águas estagnadas/inundações causam?
11. Qual e a relação existente entre drenagem de águas pluviais e os casos de malária?
12. Quais os benefícios que a drenagem das águas pluviais pode trazer a saúde?
13. Já presenciou algum caso de malária nesse tempo (chuvoso)?
14. Oque fazem para evitar esses problemas?
15. Oque deveria ser feito para que esta situação (aguas estagnadas, inundações, malária) não seja constante?
16. Oque os chefe do quarteirão tem feito para minimizar que este problema seja constante?

## Apêndice B



**Tema:** Percepção dos moradores do Bairro Nkobe sobre drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos da malária.

Assunto: **Solicitação de informação sobre a drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe.**

Chamo-me Sandra Da Clêdina Bambo, estudante da Faculdade de Educação da Universidade Eduardo Mondlane, cursando Licenciatura em EA.

Venho por este meio solicitar respeitosamente a possibilidade de obter apoio na presente pesquisa, através da disponibilização de informações sobre a situação da drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe. Pois, para realização desta pesquisa é fundamental a vossa colaboração e informação sobre os problemas ambientais que o bairro enfrenta, visto que numa sociedade de risco, a EA é chamada a agir como forma de minimizar os riscos que os problemas ambientais podem causar seja para o ambiente como para o Homem.

A presente pesquisa surge no âmbito da realização de trabalho de culminação do curso cujo tema é **“Percepção dos moradores do Bairro Nkobe sobre drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos da malária”**.

### **Guião de entrevista para os gestores municipais (Técnico do conselho Municipal)**

1. No âmbito do ordenamento do bairro Nkobe previu-se a construção dum sistema de drenagem?
2. Qual é a situação actual da drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe?
3. Como é feita a drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe?
4. Quais são as maiores reclamações dos moradores do bairro Nkobe na época chuvosa?
5. Que medidas têm sido realizadas para minimizar o efeito deste problema?
6. Que medidas o Conselho Municipal toma face a estes problemas (águas estagnadas, malária)?

## Apêndice C

### Dados agregados em função de semelhança e nível de percepção

O 1º Objectivo: Indicar as causas da deficiente drenagem das águas pluviais no bairro Nkobe

Perguntas	Respostas
Ha quanto tempo está viver no bairro?	R1-23 anos; R2- 9 anos; R3- 20 anos; R4- 32 anos; R5- 8 anos; R6- 14 anos; R7- 10 anos; R8- 25 anos; R9- 2 anos; R10- 4 anos; R.11- 6 anos; R. 12-7 anos; R. 13-12 anos; R.14- 25 anos; R15- 6 anos M.1- 18 anos; M.2- 25 anos; M.3- 16 anos; M.4- não vivo no bairro Nkobe; M.5- 20 anos.
No bairro sempre teve este problema de águas estagnadas?	<p>➤ <b>Os que dizem que não.</b></p> <p>R.1- Não, este problema começou a se fazer sentir em 2010, com a chegada das pessoas e construção de casas.</p> <p>R3- Não.</p> <p>R.4- Não, porque antes a água circulava a vontade.</p> <p>R.8- Não, ultimamente tem sido pior.</p> <p>M.1- Não, nem sempre sofremos com este problema, porque antigamente as águas escoavam com mais facilidade.</p> <p>M.2- Não, este problema é actual.</p> <p>M.3- Não.</p> <p>➤ <b>Os que dizem que sim.</b></p> <p>R.2- Sim, sempre que chove.</p> <p>R.5- Sim, principalmente quando chove.</p> <p>R.6- Sim.</p> <p>R.9-Desde que me mudei para o bairro, sempre sofremos com este problema.</p> <p>R.10- Sim.</p> <p>R.11-Sim, ultimamente tem sido pior.</p> <p>R.13- Sim, e cada ano tem sido pior e nada tem s feito a respeito disso.</p> <p>R.14- Sim e já estamos cansados, sempre pedimos ajuda e nada se faz.</p> <p>MEL.4-Sendo esta zona de agropecuária, sempre houve índicos deste problema, porém, com o deficiente ordenamento e consequentemente</p>

	<p>elevado índice de ocupação o problema veio à tona.</p> <p>➤ <b>Só quando chove.</b></p> <p>R.7- Sim, sempre que chove temos tido este problema, principalmente nos últimos 5 anos este problema tem se feito sentir com maior intensidade.</p> <p>R.12-Só quando chove.</p> <p>R15- pior quando chove.</p> <p>MEL5- Problema como tal não, mas devido a construção de residências esta situação tem sido constate no tempo chuvoso, isso porque antigamente não existiam tantas residências e a água escoava com mais facilidade.</p>
<p><b>O que acha que impulsionou a existência da drenagem das águas pluviais?</b></p>	<p>➤ <b>Construção de habitações- Média percepção</b></p> <p>R1. Retirada de areis para construção;</p> <p>R8- Retirada de areia na rua para construção, corte de árvore, passagem de caminhões que transportam areia, pedra e bloco para construção;</p> <p>R14-A obstrução do caminho natural das águas e a inexistência de um sistema de drenagem.</p> <p>MEL1- A construção de residências em lugares de passagem da água</p> <p>MEL3- Surge devido ao bloqueio das vias de acesso de água” caminho das águas” devido a construção e das águas que veem dos outros bairros, visto que o bairro Nkobe é uma zona de passagem de água de muitos bairros.</p> <p>➤ <b>Características fisiológicas da zona- Boa percepção</b></p> <p>R5- Este problema foi originada pela situação do próprios bairro, visto que este encontra-se localizado numa zona baixa e a água não consegue escoar na totalidade.</p> <p>R.6. Acredito que este problema foi impulsionado pelo tipo de solo, o lençol freático que está muito próximo da superfície, a falta de drenagem das águas e o bloqueio dos caminhos das águas.</p> <p>R7- Devido ao tipo do solo, este solo não consegue reter a água na totalidade;</p> <p>R9- A zona é muito baixa e isso faz com que a água não consiga escoar na totalidade.</p> <p>➤ <b>Deficiente ordenamento territorial- Boa percepção</b></p> <p>R.2- A passagem de muitos carros pesados e a construção desordenada;</p> <p>R3. A má distribuição de terrenos, construimos em lugares impróprios</p>

	<p>porque são lugares onde passa a água;</p> <p>R.4- A falta de drenagem, pois as águas estagnadas criam charcos.</p> <p>R13-A falta de atenção por parte do município no âmbito do parcelamento dos terrenos, porque se tivessem construído um sistema de drenagem nós não sofreríamos deste problema todos os anos, mas também a forma como o bairro foi sendo ocupado de maneira muito rápida influenciou na existência deste problema.</p> <p>MEL4- Este problema surge aquando do parcelamento e da falta do estudo de viabilidade da zona, visto que Nkobe é uma zona baixa e de passagem das águas, com um lençol freático elevado e o solo saturado devido ao elevado índice de habitações, por isso a drenagem torna-se deficiente.</p> <p style="padding-left: 40px;">➤ <b>A falta de um sistema de drenagem- Média percepção</b></p> <p>R10-A falta de sistema de drenagem no bairro.</p> <p>R11-A principal causa é a falta de sistema de drenagem, e o elevado nível do lençol freático.</p> <p>R12-Não sei, eu não entendo muito desse assunto, mas talvez tenha sido a falta de um sistema de drenagem aqui no bairro.</p> <p>R15- a falta de um sistema de drenagem.</p> <p>MEL2- A falta de sistema de drenagem e o bloqueia da passagem de água.</p> <p>MEL5- A falta de um sistema de drenagem e a construção de habitações.</p>
--	---

**2º objectivo: Identificar a importância da drenagem das águas pluviais na melhoria das condições de saúde no bairro Nkobe;**

Perguntas	Respostas
Qual é a importância da drenagem das águas pluviais?	<p style="padding-left: 40px;">➤ <b>Permite o escoamento e evita enchentes- Média percepção</b></p> <p>R2- Evita enchentes nos bairros e também a existência de doença, porque com essas enchentes as crianças gostam de brincar na água e correm risco de vida.</p> <p>R3- evita que a água fique estagnada.</p> <p>R5- O sistema de drenagem é importante porque permite que a água circule rapidamente, evitando enchentes nas ruas e nas residências.</p> <p>R7-Permite que a água seja drenada</p> <p>R8-Evita que a água fique estagnada.</p>



	<p>R13-Evita inundações nas residências e bloqueio nas ruas.</p> <p>R14- Evita que a água fique estagnada.</p> <p>R11- O sistema de drenagem é importante porque evita que a água fique da chuva fique muito tempo parrada, as ruas fiquem alagadas.</p> <p>R12-Ajuda no rápido escoamento da agua da chuva.</p> <p>R15- permite que a água seja escoada e as ruas fiquem inundadas.</p> <p>M1- É importante porque ajuda no escoamento das águas.</p> <p>M2- Facilitaria o escoamento das águas e evita que a água fique estagnada nas ruas e residências.</p> <p style="text-align: center;"><b>➤ Garante a saúde e bem-estar das comunidades- Média e boa percepção</b></p> <p>R1- Proporciona boa saúde e bem-estar para a comunidade.</p> <p>R6- evita a propagação de doenças.</p> <p>R10- A drenagem faz com que as águas sejam devidamente direcionadas sem danificar as infraestruturas e causar problemas de saúde.</p> <p>R4-evitar que a água da chuva fique muito tempo nas ruas, pois, isto dificulta a nossa circulação aqui no bairro.</p> <p>R9- é importante porque diminuiria os problemas que temos sofrido no tempo chuvoso, como as ruas alagadas, quintais cheios de água, diminuiria também os mosquitos visto que no tempo chuvoso sofremos muito com este problema.</p> <p>MEL4-Garante maior qualidade de vida e bem-estar de todos os moradores.</p> <p>M3- Reduz os gastos com manutenção de vias públicas; redução de danos às propriedades e do risco de perdas humanas; escoamento rápido das águas superficiais, facilitando o tráfego por ocasião das chuvas; eliminação da presença de águas estagnadas e lamaçais, focos de doenças; redução de impactos da chuva ao meio ambiente, como erosões e poluição de rios e lagos;redução dos casos de malária.</p> <p>MEL5-Ajuda no escoamento da água e permite que haja maior controle nas situações de enchentes e inundações no bairro e também ajudara a reduzir a propagação de mosquitos e quiçá os casos de malária.</p>
--	---

<p><b>Quais os problemas que mais afectam o bairro no tempo chuvoso?</b></p>	<p>➤ <b>Doenças (malária ou cólera) – Média percepção</b></p> <p>R1-Doenças como a malária e cólera, principalmente nas crianças, paralisação de várias atividades tais como o comércio.</p> <p>R2- Causam doenças.</p> <p>R3- No tempo de chuva sofremos muito de doenças de pele, por causa de estar sempre a mergulhar na água suja e muitos mosquitos.</p> <p>R4- Malária causada pelos mosquitos.</p> <p>R10-Ruas alagadas, proliferação de mosquitos e as crianças ficam susceptíveis a contrair a malária.</p> <p>R11- Doenças, mosquitos, problemas de pele devido as ruas inundadas e a falta de cuidado com o lixo.</p> <p>R12-Sofremos muito de malária e mosquito por causa da água que fica muito tempo.</p> <p>R13- Existência de muitos mosquitos.</p> <p>R15- Existência de muitos mosquitos que causam a malária.</p> <p>MEL3- Malária devido a propagação dos mosquitos, destruição de residências e perda de culturas agrícolas.</p> <p>➤ <b>Ruas alagadas e deficiente circulação – Média percepção</b></p> <p>R5- Ruas inundadas, deficiente deslocação de um lugar para o outro.</p> <p>R6- bloqueio das ruas.</p> <p>R7-Os problemas são vastos, começando por doenças, bloqueio das vias e inundação das residências.</p> <p>R8-Inundações nas ruas, dificultando a nossa circulação.</p> <p>R9-As casas ficam cheias de água e as ruas alagadas.</p> <p>R14- Ruas alagadas e muitos mosquitos por causa do lixo e da água.</p> <p>MEL1- Águas estagnadas, ruas intransitáveis, enceramento de algumas actividades comerciais, lixo espalhado nas ruas e mosquitos.</p> <p>MEL2- Ruas cheias de água que chega a dificultar a nossa transitabilidade, mosquitos e alguns casos de malária e outras doenças de pele que aparecem muito no tempo chuvoso.</p> <p>M4- Ruas alagadas.</p> <p>MEL5-Ruas alagadas, casas e machambas inundadas.</p>
<p><b>Quais os benefícios que a</b></p>	<p>➤ <b>Redução dos casos de malária – Boa percepção</b></p> <p>R1-Menos casos de malária cólera e assim bem-estar para a comunidade.</p>

<p><b>drenagem das águas pluviais traz para saúde?</b></p>	<p>R2-Reduzimos o índice de malária.</p> <p>R12-Maior qualidade de água a ser consumida, evita diversas doenças crónicas como cólera e malária.</p> <p>R11-evita a proliferação dos mosquitos e malária.</p> <p>R6- Menos casos de malária.</p> <p>R15- menos casos de malária.</p> <p>MEL1- Menos casos de doenças e problemas relacionados com a água e o lixo.</p> <p>➤ <b>Nenhum benefício- baixa percepção</b></p> <p>R4-Nenhum benefício.</p> <p>➤ <b>Garante o bem-estar (qualidade de vida) - Boa percepção</b></p> <p>R7-Maior bem-estar.</p> <p>R8- menos casos de enchentes e doenças de pela devido a água da chuva.</p> <p>R9- Evitaria as inundações nas ruas e residências.</p> <p>R10- Proporciona maior qualidade de vida.</p> <p>R5- Evitaria que a água ficasse estagnada por muito tempo.</p> <p>R3- Maior qualidade de vida.</p> <p>R13- As ruas não ficariam cheias de água e com muito lixo.</p> <p>R14- Ruas transitáveis, residências em boas condições e maior qualidade de vida.</p> <p>MEL2- Maior qualidade de vida.</p> <p>MEL3- Maior qualidade de vida na medida em que a água da chuva seria escoada com maior facilidade evitando que esta fique estagnada criando charcos e permitindo a propagação de vectores de doença falando concretamente do mosquito.</p> <p>MEL4- Viveríamos à vontade, visto que este problema nos preocupa no tempo de chuva, visto que as crianças são as maiores afectadas com isso, seria uma grande valia para a nossa saúde e o nosso bem-estar.</p> <p>MEL5- Proporcionaria maior qualidade de vida.</p>
<p>Já presenciou algum caso de malária no tempo chuvoso?</p>	<p>➤ <b>Sim</b></p> <p>R1- Sim, já de uma criança na minha rua.</p> <p>R2-Muitos casos até de morte.</p> <p>R7- Sim.</p>

	<p>R9- Sim, minha filha mais nova teve malária.</p> <p>R14- Sim, já.</p> <p>R15, sim, já.</p> <p>MEL1- Existem alguns casos de malária neste tempo.</p> <p>MEL2- Sim, já presenciei.</p> <p>MEL4- Existem casos isolados de malária e nós não temos tido o controle desta doença visto que não temos um hospital.</p> <p>MEL5- Sim temos tido alguns casos, mas, são difíceis de mensurar, sendo que no bairro não existe um hospital e quando as pessoas ficam doentes não passam dos responsáveis dos quarteirões antes mais sim vão directo ao hospital.</p> <p>➤ <b>Não</b></p> <p>R3- Ainda não.</p> <p>R4- Ainda</p> <p>R5- Ainda.</p> <p>R6- Não.</p> <p>R8- Não.</p> <p>R10- Não.</p> <p>R11- Ainda</p> <p>R12- Ainda</p> <p>R13- Não sei.</p> <p>MEL3- É difícil falar de malária, visto que no bairro não existe uma unidade sanitária pois facilitaria no controle desses casos, mas essa epidemia tem afectado muitos moradores principalmente crianças nesse tempo.</p>
<p><b>O que tem se feito para evitar a propagação de mosquitos e a origem da malária?</b></p>	<p><b>Abertura de caminhos de água- Média percepção</b></p> <p>R1- Eliminar águas paradas, pequenos charcos e cuidar bem da água.</p> <p>➤ <b>Limpeza nas residências- Média percepção</b></p> <p>R3- Apenas fazemos limpeza nos quintais, campinamos o capim e tudo mais.</p> <p>R4- Cuidamos bem do nosso lixo e fazemos limpeza no quintal, tirando capim e tudo mais.</p> <p>R5- Fazemos limpeza.</p>

	<p>R13-Cuidar bem do nosso quintal e da água, fechando muito bem os recipientes e também evitar acumular lixo no quintal.</p> <p>R14-Fazemos limpeza no nosso quintal e na rua e procuramos conservar o lixo da melhor forma queimando, metendo em plásticos fechados e por vezes enterramos</p> <p>R15- Limpeza nos quintais e cuidar bem do lixo.</p> <p style="padding-left: 40px;">➤ <b>Uso de redes mosquiteiras e distribuição de Clouros- Média percepção</b></p> <p>R2- Compramos redes mosquiteiras, produtos que possam matar os mosquitos e fazemos limpeza no quintal principalmente nos lugares com mais possibilidade de crescer campim.</p> <p>M2- Distribuimos Cloros para os moradores mais afectados pelas inundações nas residências e aconselhamos a fazerem limpeza nos seus quintais e na rua.</p> <p>M3-Distribuição de Clouro, redes mosquiteiras e aconselhamos a evitarem águas paradas nos quintais.</p> <p>M4- Distribuição de Clouro</p> <p style="padding-left: 40px;">➤ <b>Sensibilização dos moradores- Boa percepção</b></p> <p>M1- Conversamos com os moradores das casas mais afectadas e aconselhamos eles a procurarem um lugar para ficarem até a chuva passar e apelamos a prática de limpeza nos quintais e a boa gestão do lixo.</p> <p>M5-Conversar com os moradores sobre este problema.</p>
--	---

**3º objectivo: Identificar os níveis de percepção dos moradores do bairro Nkobe quanto a drenagem das águas pluviais como mecanismo de redução dos casos de malária.**

Perguntas	Respostas
<p>Oque entende por drenagem das águas pluviais?</p>	<p style="padding-left: 40px;">➤ <b>Local de passagem da agua da chuva (valas de drenagem) - média de percepção</b></p> <p>R2-Um local onde passam as águas estagnadas.</p> <p>R3-Lugares propícios para passagem das águas da chuva.</p> <p>R4-Um sistema que serve para o escoamento das águas.</p> <p>R6- São valas ou caminhos que servem para escoar a água.</p> <p>R7- São valas que servem para encaminhar a água para um lugar próprios.</p>

	<p>R8- São caminhos construídos para escoamento das águas.</p> <p>R9- São lugares por onde a água passa.</p> <p>R11- são caminhos construídos pelo Homem que a água deve seguir.</p> <p>R12- São lugares construídos pelo municípios que servem para água passar.</p> <p>R13- São valas que ajudam a drenar a água.</p> <p>R14- São caminhos próprios que a água deve seguir.</p> <p>R15- são valas que ajudam a drenar a água.</p> <p>MEL4- São valas que servem para drenar agua para</p> <p>➤ <b>Estrutura usada para o transporte, tratamento e recuperação da agua da chuva- Boa percepção</b></p> <p>R1-Uma forma que é usada para eliminar as águas estagnadas.</p> <p>R5-É um mecanismo bem trabalhado e estruturado pelo qual o solo permite que a água da chuva possa percorrer até aos rios, lagos e mares.</p> <p>R10-É uma estrutura que serve para reter e escoar a agua reduzindo os casos de ruas alagadas e inundações nas residências.</p> <p>MEL1- São valas que servem para encaminhar a água para os lugares próprios.</p> <p>MEL2- São pequenas estruturas ou construções que servem para facilitar o processo de escoamento das águas.</p> <p>MEL3-É uma estrutura feita com objectivo de escoar a água para o lugar próprios seja rio, lago ou mar.</p> <p>MEL5- São caminhos abertos por onde a água deve ser escoada evitando que esta fique acumulada ou estagnada por muito tempo.</p>
<p>Quais os problemas que as aguas estagnadas/inundações causam?</p>	<p>➤ <b>Doenças(malária/cólera) - Média percepção</b></p> <p>R1- Mosquitos, malária e cólera.</p> <p>R2- Causam doenças.</p> <p>R3- No tempo de chuva sofremos muito de doenças de pele, por causa de estar sempre a mergulhar na água suja e muitos mosquitos.</p> <p>R4- Malária causada pelos mosquitos.</p> <p>R10-Ruas alagadas, proliferação de mosquitos e as crianças ficam susceptíveis a contrair a malária.</p> <p>R11- Doenças, mosquitos, problemas de pele devido as ruas inundadas e a falta de cuidado com o lixo.</p> <p>R12-Sofremos muito de malária e mosquito por causa da água que fica</p>

	<p>muito tempo.</p> <p>R13- Existência de muitos mosquitos.</p> <p>R15- menos mosquitos e maior bem-estar.</p> <p>MEL3- Malária devido a propagação dos mosquitos, destruição de residências e perda de culturas agrícolas</p> <p>➤ <b>Ruas inundadas (bloqueio das ruas)– Boa percepção</b></p> <p>R5- Ruas inundadas, deficiente deslocação de um lugar para o outro.</p> <p>R6- Bloqueio das ruas.</p> <p>R7-Os problemas são vastos, começando por doenças, bloqueio das vias e inundação das residências.</p> <p>R8-Inundações nas ruas, dificultando a nossa circulação.</p> <p>R9-Ás casas ficam cheias de água e as ruas alagadas.</p> <p>R14- Ruas alagadas e muitos mosquitos por causa do lixo e da água.</p> <p>MEL1-Águas estagnadas, ruas intransitáveis, encerramento de algumas actividades comerciais, lixo espalhado nas ruas e mosquitos.</p> <p>MEL2- Ruas cheias de água que chega a dificultar a nossa transitabilidade, mosquitos e alguns casos de malária e outras doenças de pele que aparecem muito no tempo chuvoso.</p> <p>MEL4- Ruas alagadas.</p> <p>MEL5-Ruas alagadas, casas e machambas inundadas.</p> <p>TCM. É difícil falar das reclamações dos moradores, visto que nós como direcção de obras públicas e saneamento não trabalhamos directamente com os moradores, mas, falando daquilo que os Mídias reportam no período chuvoso, as maiores reclamações estão aliadas a falta de sistema drenagem, a deficiente gestão dos resíduos sólidos, falando mais concretamente da falta de contentores de lixo e da falta de pessoal para a recolha de lixo, deixando vulnerável o bem-estar dos moradores e influenciando negativamente na saúde pública.</p>
<p>O que acha que deveria ser feito para que esta situação não seja constante?</p>	<p>➤ <b>Abertura de valas de drenagem- Média percepção</b></p> <p>R1-A construção de valas de drenagem pode ajudar a resolver o problema.</p> <p>R2-Deveriam ser construídas mais drenagens, não só no nosso bairro, mas nos outros também,</p> <p>R3- abertura de valas de drenagem e colocação de contentores de lixo.</p>

	<p>R4-Abertura de valas de drenagem e colocação de areias e pedras visto que a zona é muito baixa.</p> <p>R6- Construção de vala de drenagem e hospital.</p> <p>R8-Construção de valas de drenagem, e que desta vez seja sério porque já nos reuniram várias vezes prometendo remediar e resolver este problema e nada.</p> <p>R9-abertura de valas de drenagem.</p> <p>MEL4- A construção de um sistema de drenagem.</p> <p>MEL5- Abertura de valas de drenagem e ajudarem os residentes quando este problema acontecerem.</p> <p>R14-O principal seria a abertura de valas de drenagem e melhorarem o parcelamento do bairro.</p> <p>R11- É difícil dizer o que deveria ser feito, mas o primeiro passo seria a abertura de um sistema de drenagem.</p> <p>R12-Abertura de valas de drenagem no bairro.</p> <p style="text-align: center;">➤ <b>Campanhas de sensibilização dos moradores- Boa percepção</b></p> <p>R5-eu acho que o conselho municipal deveria fazer campanhas de sensibilização aos moradores apresentando algumas propostas de como contribuir para a limpeza e higiene das suas casas (bairro) palestras de contentores de lixo no devido lugar, aconselhar os moradores a evitar abrir caminhos para o escoamento das águas para outras zonas para evitar as águas estagnadas nos bairros.</p> <p>R7-Consciencializarem os residentes sobre os cuidados a ter com as águas estagnadas e também a abertura dum sistema de drenagem.</p> <p>R13-Talvez nos ajudarem nos casos de perdas de bens e a construção de um sistema de drenagem.</p> <p>R15-abertura de uma vala de drenagem e educarem a população.</p> <p>MEL1-A única coisa que pode fazer com que este problema não seja constante é a abertura de um sistema de drenagem e sensibilizar os moradores a saberem cuidar dos resíduos sólidos.</p> <p>MEL2- limpezas nas ruas, terrenos e casas abandonadas.</p> <p>MEL3-Educar os moradores a saberem viver e lidar com este problema, sensibilizar sobre os impactos deste problema como forma de despertar os seus cuidados em relação a esta situação, e acima de tudo, a construção de</p>
--	---



	<p>um sistema de drenagem ou bacia de retenção da água.</p> <p>➤ <b>Não tem ideia- baixo nível de percepção</b></p> <p>R10-Não sei.</p>
--	---

**4º objectivo: Desenhar estratégias de educação ambiental como forma de melhorar a drenagem das águas pluviais e diminuir os casos de malária.**

<b>Prguntas</b>	<b>Respostas</b>
<p>O que fazem para evitar que a água fique parada tanto tempo sabendo que no bairro não existe um sistema de drenagem?</p>	<p><b>Abertura de pequenos caminhos-Média percepção</b></p> <p>R3-tem se feito pequenos caminhos que fazem com que a água seja escoada.</p> <p>R5-Tentamos tirar a água estagnada dos lugares mais baixos usando pás e baldes para evitar a criação de mosquitos.</p> <p>R6-temos aberto vias de acesso de água e isso ajuda a minimizar.</p> <p>MEL1-Aconselhamos os moradores a abrirem pequenos caminhos para facilitar a passagem de água e cada um se responsabiliza em cuidar do seu quintal.</p> <p>MEL4- Junto com os moradores abrimos caminhos para água passar e por vezes contribuimos para alugar bombas para tirarem água nas ruas.</p> <p>MEL5-Abrimos pequenas valetas para água passar.</p> <p>➤ <b>Fazer entulhos para facilitar a transitabilidade – Baixa percepção</b></p> <p>R1-Tentamos tirar das casas usando baldes e pás.</p> <p>R2-Fazemos entulhos.</p> <p>R4-Alguns optam por entulhos mas a maioria põem pedras.</p> <p>➤ <b>Medidas não estruturais acompanhadas com a sensibilização-Boa percepção</b></p> <p>MEL2-Apelamos os moradores para abrirem caminhos ou pequenas valetas para água escoar com facilidade</p> <p>MEL3-Contratamos camiões cisternas para bombearem a água nas ruas e também abrimos pequenas valetas temporárias só pra permitir que a água não fique estagnada no mesmo sitio, acima de tudo procuramos alertar os moradores sobre o perigo da chuva nas zonas baixas.</p> <p>TCM: No período chuvoso, são tomadas medidas não estruturais (abertura</p>

	<p>de valas temporárias) como forma de facilitar o escoamento superficial das águas que vem sendo dificultada devido a construção de habitações nos caminhos naturais das águas, também temos trabalhado com os responsáveis do bairro como forma de sensibilizar os moradores dos riscos das águas estagnadas, embora este trabalho não tem sido frequente.</p>
<p><b>No bairro tem havido campanhas de limpeza?</b></p>	<p>➤ <b>Não- Baixa percepção</b></p> <p>R1-Não; R2- Nunca houve; R3- Não; R4- Ainda não presenciei; R5- Não; R7- Não; R9- Não; R10- Não; R11- Ainda não ouvi falar; R13- Não; R14- Não. R15- ainda não presenciei.MEL5- Ainda não presenciei.</p> <p><b>Às vezes (sabe explicar) - Boa percepção</b></p> <p>R6- Às vezes fazemos na nossa rua; R8- Já falamos sobre isso mais ainda não acontece. R12- No bairro não sei, mas às vezes nos reunimos com os vizinhos na rua e fazemos limpeza na nossa rua sem o conhecimento do chefe d quarteirão;</p> <p>MEL1- No bairro como um todo não, mas às vezes falamos com o chefe das 10 casas sobre esse assunto, visto que é difícil reunir todos moradores e todos concordarem em fazer limpeza, pois, muitos alegam que este é trabalho do conselho municipal.</p> <p>MEL2- Sempre falamos disso com os moradores, mas, eles não colaboram, um e outro é que se mostram disponível pra tal e fica difícil trabalhar desse jeito visto que o bairro é de todos e a responsabilidade também, assim deixamos ao critério de cada residente cuidar do seu entorno.</p> <p>MEL3- Não, apenas disponibilizamos camiões para a recolha de resíduos como forma de reduzir o problema.</p> <p>MEL4- Vontade não nos falta, mas os moradores não colaboram.</p>
<p><b>O que os chefes de quarteirão tem feito para minimizar este problema nos quarteirões?</b></p>	<p><b>MEL1-</b>Conversamos com os moradores sobre este problema e aconselhamos eles a plantarem relva nos quintais, e a abrirem caminhos para água circular.</p> <p><b>MEL2-</b> Faço visitas nas casas mais afectadas, aconselhamos os moradores que estão em zonas muito sensíveis para se retirarem com vista a evitar outros problemas que podem surgir.</p> <p><b>MEL3-</b>Aconselhamos os moradores a não cimentar os seus quintais e</p>

	<p>recomendamos o plantio de relva e algumas árvores, pois estas ajudam a absorver a água e a diminuir o índice de inundações, e também recomendamos que prestem muita atenção antes de iniciarem as construções para evitarem bloquear os caminhos das águas.</p> <p>MEL4- Apenas procura saber dos moradores quais são as dificuldades ou problemas que eles tem enfrentado e reporto o caso para o secretário do bairro.</p> <p>MEL5- Faço visitas às casas para saber dos moradores os problemas que as chuvas causam nas suas residências e depois nos reunimos com o secretário do bairro para apresentar a situação.</p>
<p><b>Que medidas têm sido realizadas para minimizar o efeito deste problema?</b></p>	<p>TCM- uma das medidas que podem ser levadas a cabo para minimizar o efeito do problema das águas estagnadas e as suas implicações na saúde pública é a educação dos moradores, onde está educação pode ajudar na medida em que os moradores deixarão de ver o lixo como lixo e velo como resíduo solido e dele tirar algum proveito, através do reaproveitamento das folhas e resíduos orgânicos para a compostagem, reaproveitamento de garrafas plásticas ou de vidro para ornamentação dos jardins, muros e uso doméstico, dentre várias utilidades que podem surgir dos resíduos sólidos que os moradores consideram lixo.</p> <p>Esta educação pode ser levada a cabo por várias organizações ou pessoas singulares, mas principalmente com as instituições de ensino visto que esta tem um papel fundamental na formação do homem e na boa vivência em sociedade. Educação ambiental ganha mais espaço nesse desafio visto que está além de trazer a educação de forma isolada tem a componente ambiental para reforçar o seu papel garantido a formação do homem e o bem-estar ambiental.</p>
<p>Que medidas o Conselho Municipal toma face a estes problemas (águas estagnadas, malária)?</p>	<p>TCM- Face a estes problemas tem-se feito drenagens temporárias como forma de facilitar o escoamento superficial das águas e minimizar os impactos das águas estagnadas, embora não tem resultado na totalidade.</p> <p>Fora isso, prevê-se a construção de uma bacia de retenção e um sistema de reaproveitamento das águas além da própria construção do sistema de drenagem.</p>