

## Cheias e Inundações Urbanas em Moçambique: O caso da Cidade da Matola

Orlando Nipassa<sup>1\*</sup>, Bernardo Manhique<sup>2</sup>, Baltazar Muianga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Doutor em Sociologia do Desenvolvimento, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique. (\*Autor correspondente: orlando.nipassa@gmail.com)*

<sup>2</sup>*Mestre em Sociologia do Desenvolvimento, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique.*

<sup>3</sup>*Doutor em Relações Interculturais, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique.*

*Histórico do Artigo:* Submetido em: 27/10/2023 – Revisado em: 01/11/2023 – Aceito em: 18/11/2023

### RESUMO

No contexto dos eventos climáticos extremos que têm afetado Moçambique de forma recorrente e com consequência alarmantes, analisámos particularmente a situação das cheias e inundações nas áreas urbanas da Cidade da Matola, olhando para os seus impactos, por um lado, e para os mecanismos de adaptação e mitigação sustentáveis para as comunidades afetadas, por outro. Com base na teoria da mudança e na metodologia qualitativa, realizámos a revisão da literatura, entrevistas semiestruturadas, observação direta e análise de conteúdo dos dados pertinentes. Os resultados do estudo revelam que a inexistência de planos urbanos em alguns bairros da Matola, aliada ao êxodo rural, provocou aumento do número de casas construídas em bacias, zonas baixas e em cursos de água. Ademais, o crescimento acelerado do Município da Matola aliado à ocupação desordenada do solo por falta de fiscalização adequada constitui também uma das principais causas responsáveis pelas inundações, que têm provocado a destruição de bens, serviços e infraestruturas locais, submersão parcial de residências, doenças de natureza hídrica e mortes. Assim, para além de medidas paliativas de efeito imediato tais como o socorro às populações afetadas, sucção de águas e limpeza de valas e valetas de drenagens, defendemos que a gestão das inundações demanda a elaboração de políticas, planos e estratégias de prevenção e mitigação, bem como ações cuja elaboração e implementação requerem uma visão e abordagem integrada, envolvendo equipes interdisciplinares e multisetoriais que lidam com cheias e inundações urbanas.

**Palavras-Chave:** Inundações urbanas; vulnerabilidade; estratégias de prevenção e mitigação; Cidade da Matola.

### Floods and Urban Floods in Mozambique: The case of Cidade da Matola

#### ABSTRACT

In the context of extreme climatic events that have recurrently affected Mozambique and with alarming consequences, we particularly analyzed the situation of floods in the urban areas of the City of Matola, looking at their impacts, on the one hand, and at adaptation mechanisms and sustainability mitigation for affected communities, on the other. Based on the theory of change and qualitative methodology, we carried out a literature review, semi-structured interviews, direct observation and content analysis of relevant data. The results of the study reveal that the lack of urban plans in some neighborhoods of Matola, combined with the rural exodus, caused an increase in the number of houses built in basins, low-lying areas and on water courses. Furthermore, the accelerated growth of the Municipality of Matola combined with the disorderly occupation of the land due to lack of adequate supervision also constitutes one of the main causes responsible for the floods, which have caused the destruction of goods, services and local infrastructures, partial submersion of residences, diseases of water nature and deaths. Therefore, in addition to immediate palliative measures such as helping affected populations, draining water and cleaning ditches and drainage ditches, we argue that flood management requires the development of prevention and mitigation policies, plans and strategies, as well as actions whose elaboration and implementation require an integrated vision and approach, involving interdisciplinary and multisectoral teams that deal with floods and urban floods.

**Keywords:** Urban floods; vulnerability; prevention and mitigation strategies; Matola City.

### 1. Introdução

Em Moçambique os eventos climáticos extremos são uma realidade que de forma recorrente e sistemática tem agravado a vulnerabilidade de várias comunidades, o que as tem colocado em situações de risco eminente que de forma directa ou indirecta afecta o curso normal de suas vidas, causando danos em termos sociais, económicos, políticos e ambientais.

As inundações urbanas são um fenómeno complexo e crescente que afecta países desenvolvidos e em desenvolvimento. Em face da rápida urbanização, variabilidade e mudança climática e suas correspondentes mudanças na hidrologia urbana, as inundações urbanas parecem estar em ascensão (Amoako, 2012). Por

consequência, estas tornaram-se um problema cada vez mais grave e mais frequente na maioria das cidades africanas, com repercussões adversas para os segmentos urbanos mais pobres e vulneráveis.

O continente africano ocupa o segundo lugar dos países mais atingidos pelas inundações, depois da Ásia em termos de número de eventos, danos e mortes. No entanto, nas últimas décadas, o continente africano tem registado um número de eventos maior, comparando com o resto do mundo (Amoako, 2012). Desta forma, África aparece como um dos continentes mais vulneráveis às mudanças climáticas e à variabilidade climática, situação agravada pela interação de 'tensões múltiplas', ocorrendo em vários níveis, e baixa capacidade adaptativa (Boko et al, 2007).

Por sua vez, a região subsaariana tem também sofrido inundações incomuns que impactaram diferencialmente a região. Não há dados oficiais e precisos sobre danos e impactos de enchentes na população, e a magnitude dos eventos não é facilmente avaliada, no entanto, as mortes por inundações na África, bem como as perdas económicas associadas, aumentaram dramaticamente nos últimos cinquenta anos (Fiorillo *et al*, 2018; Baldassarre *et al*, 2010). Em 2019 desastres, particularmente aqueles associados a riscos hidrometeorológicos, como inundações, tempestades e secas, provocaram cerca de 2,6 milhões de novos deslocamentos no velho continente (André et al, 2019).

A identificação de causas não é fácil devido aos diversos cenários económicos, a distribuição demográfica e as condições hidroclimáticas do continente africano (Baldassarre et al, 2010). No entanto, Adelekan (2010), considera dois fatores-chave que tornam o caso africano como sendo um dos mais críticos. Primeiro, o continente é citado como a região mais urbanizada do mundo, com um crescimento populacional médio de 4,4% contra uma média global de 2,5% e segundo, é identificado como a região mais vulnerável às mudanças e variações climáticas (IPCC, 2012). Em algumas regiões como por exemplo, Angola, Namíbia, Moçambique, Malawi, Zâmbia, registou-se um aumento significativo e uma tendência de ocorrência de inundações a longo prazo (Boko et al, 2007).

Em termos de estrutura, para além da introdução ora em apresentação, o presente relatório encontra-se subdividido em cinco partes principais. Em primeiro lugar, temos a contextualização, onde apresentamos o panorama global, local e comunitário sobre a problemática das cheias e inundações; em segundo lugar, abordamos o perfil do distrito da Matola, evidenciando a localização geográfica, a distribuição da população por sector de actividade, e outros elementos afins; em terceiro lugar, apresentamos a abordagem metodológica do estudo, onde elucidamos os principais caminhos que seguimos para a devida realização do estudo; em quarto lugar, fazemos a análise e interpretação dos dados, nesta parte a nossa maior concentração foi para a avaliação e análise das cheias e inundações na Cidade de Matola, assim como para as medidas de adaptação e mitigação; por fim, em jeito de considerações finais, deixamos algumas linhas orientadoras para a necessidade de analisar os eventos climáticos como cheias e inundações de forma complexa e multidimensional.

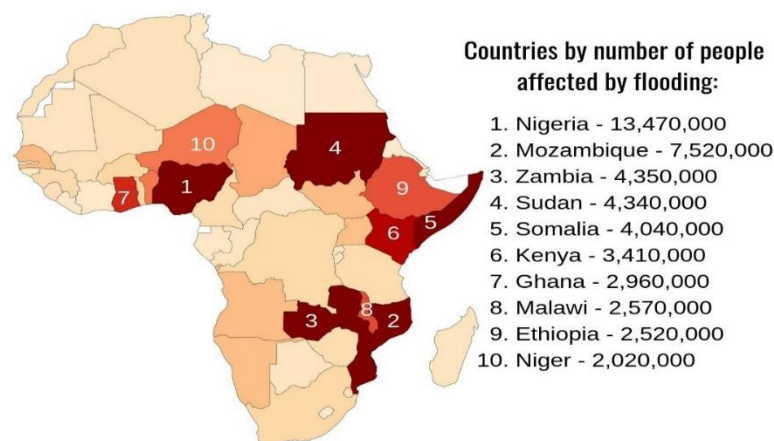
Dentro deste contexto, o presente estudo busca analisar a situação das cheias e inundações nas áreas urbanas da Matola, olhando particularmente para os seus impactos e os mecanismos de adaptação e mitigação sustentáveis para as comunidades afectadas. Seguindo uma abordagem teórica alicerçado na teoria da mudança e uma metodologia qualitativa, o presente estudo buscou alcançar os seguintes objectivos:

- Avaliar e analisar o risco de cheias e inundações nas zonas urbanas da Matola.
- Identificar as áreas de topografia menos elevada, ou seja, as mais vulneráveis às inundações e cheias;
- Identificar possíveis cursos de águas e bloqueios de cursos de água;
- Propor locais alternativos resilientes para a implantação de novas infra-estruturas;
- Verificar junto às comunidades afectadas se/que medidas foram tomadas para a mitigação do risco de cheias e inundações.

## **2. Material e Métodos**

### **2.1 Informações primordiais sobre a área de pesquisa**

Moçambique é um dos países no mundo e de África que mais se encontra exposto aos efeitos acumulativos da variabilidade e mudanças climáticas. A nível de África, no período de 1995 a 2018, o país ocupou o segundo lugar dos países mais afectados pelas cheias no continente, como ilustra o mapa a seguir:



Fonte: (CRED Crunch, 2019)

Por consequência, a situação climática e hidrológica na zona sul do país ocasiona a ocorrência de calamidades naturais na Província de Maputo tais como inundações, ciclones, secas e outros desastres resultantes da acção do homem (CMCIM, 2018).

O nome Matola provém de *Matsolo*, povo bantu que se fixou na região a partir do século II. Em 1895 a área da Matola é incluída na 1ª circunscrição civil de Marracuene, no então distrito de Lourenço Marques, quando Moçambique era colónia portuguesa. A povoação foi criada pela portaria nº 928 de 12 de Outubro de 1918.

Matola é uma cidade e município moçambicano, capital da província de Maputo e, é também um distrito, uma unidade administrativa local do Estado central moçambicano criada em 2013 e que coincide geograficamente com o município. Tem limite a noroeste e a norte com o distrito de Moamba, a oeste e sudoeste com o distrito de Boane, a sul e a Leste com a cidade de Maputo e a noroeste com o distrito de Marracuene. O município tem uma área de 373 km².

Os dados do Instituto Nacional de Estatística de Moçambique apresentam a cidade da Matola como a mais povoada, com um crescimento de 140,3% no período de 2007 à 2017, passando de 672.508 habitantes, para 1.616.267 habitantes, sendo um acréscimo de 943.759 habitantes no final de dez anos. É a cidade mais populosa e industrial, onde se concentram as refinarias de petróleo, as indústrias metalo-mecânicas, as indústrias alimentares, indústria de montagem de automóveis (Miquidade, 2018).

A Matola é caracterizada por uma miscelânea de grupos étnicos. A etnia nativa desta região é a dos rongas, pertencentes ao grande grupo dos tsongas, mas existem ainda os chopos, os bitongas e os tswas (ou tsuas). Quanto às línguas faladas, o chiTsonga é predominante nesta região, seguido pela língua portuguesa, falada principalmente nas zonas urbanas e semi-urbanas. São faladas também o xi-chope, o bi-tonga e o xi-tswa.

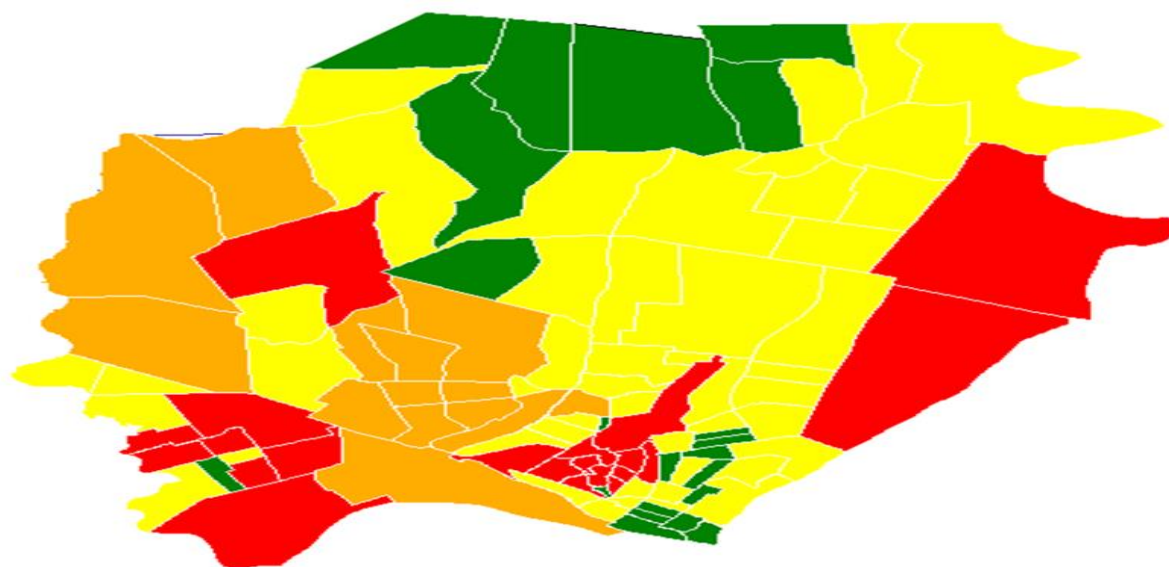
A indústria é base da economia do Município da Matola, o qual possui o maior parque industrial do país, concentrando cerca de 60% da indústria nacional. As mais de 500 unidades industriais que constituem este parque têm um alto grau de diversificação, que vai dos agro-industriais às confecções metalomecânicas e aos materiais de construção. O desenvolvimento da cidade esteve sempre ligado à relação comercial entre Moçambique e a África do Sul, da qual são exemplos o Complexo Portuário da Matola e o Corredor de Maputo (rodo e ferroviário)<sup>1</sup>. A sua importância económica esteve, desde o início associada ao crescimento das relações económicas entre Moçambique e a África do Sul, que permitiu o desenvolvimento industrial e dos transportes e comunicações (Coelho, 2004).

A mais vital infraestrutura logística da Matola é o Porto da Matola, especializado no embarque e desembarque de componentes industriais e agrícolas. Há também nas docas grandes unidades de armazenamento de hidrocarbonetos. O porto da Matola detém grande importância graças à rede de transportes que o abastece, que inclui o Caminho de Ferro de Ressano Garcia e o Caminho de Ferro de Goba. A cidade ainda dispõe de uma relativa rede de transportes com a rodovia N4 (de conexão com a África do Sul), a rodovia N2 (de conexão com o Eswatini) e a R807 (que dá acesso à Moamba).

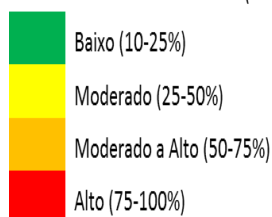
<sup>1</sup> <https://www.pmaputo.gov.mz/por/A-Província/Perfis-Distritais/Matola>

A localização geográfica junto a baía de Maputo contribui para que o Município da Matola seja propenso a inundações cíclicas. Ademais, o crescimento acelerado do Município da Matola, aliado à ocupação desordenada do solo, tem sido uma das principais causas responsáveis pelos eventos de inundação com consequências catastróficas. Para além dos problemas relativos a ocupação do solo, sobressaem também as consequências da proliferação de parcelamentos executados sem condições técnicas adequadas, decorrente da ausência quase total de fiscalização apropriada, idónea e confiável, o que dificulta, e muito, a aplicação de critérios técnicos na concessão de espaços para construção de imóveis (CMCIM, 2018).

Salienta-se ainda que um número considerável dos Bairros da Matola são considerados bastante propensos ao risco de inundações. Por um lado, temos bairros que se situam na categoria dos riscos considerados MODERADOS a ALTO que, de acordo com a previsão, seriam esperados para os Bairros de Acordos de Lusaka, Machava “A”, Matola Gare, Ndlavela, Patrício Lumumba, S. Damanso, Singatela, Trevo, Tsalala, Unidade D, Vale de Infulene. Por outro lado, os bairros da Matola “A”, “J”, “H”, “D” e “F”, Fomento, Liberdade, Nkobe, apresentariam características dos riscos considerados ALTOS (75 a 100%), conforme indica a previsão da Direcção Nacional de Gestão de Recursos Hídricos ilustrada no gráfico a seguir:



Risco de Ocorrência de Cheias (OND-18&JFM2019)



**Fonte:** Direcção Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos

De acordo com CMCM (2018), estas calamidades naturais tem provocado a destruição de bens e infraestruturas locais, submersão parcial de residências, intransitabilidade de algumas vias de acesso, surgimento de doenças de origem hídrica, óbitos em alguns casos e instabilidade social das comunidades afectadas. Estima-se que anualmente mais de 150.000 habitantes são directamente afectados por este flagelo.

## 2.2 Procedimentos metodológicos

Para o presente estudo seguimos uma pesquisa exploratória e de carácter qualitativo. Esta opção permitiu-nos compreender de forma detalhada os significados e características situacionais apresentadas pelos nossos entrevistados. A pesquisa qualitativa em sociologia trabalha frequentemente com significados, motivações, valores e crenças, que não podem ser reduzidos a questões meramente quantitativas, uma vez que respondem à noções muito particulares (Minayo, 1996).

Quanto ao método, optamos por uma abordagem fenomenológica para captar as experiências vividas e o estoque de conhecimento das comunidades afectadas por eventos climáticos extremos. Assim, o estudo foi

realizado na Matola, particularmente em áreas devidamente mapeadas e que sofrem ciclicamente com o problema de cheias e inundações, como são os casos de Nkobe, Liberdade, Matola “A”, Machava e Fomento.

A pesquisa serviu-se da revisão bibliográfica, entrevistas semi-estruturadas e observação directa. Com recurso à amostragem não probabilística, de tipo intencional, seleccionámos 70 agregados familiares donde 66% dos entrevistados foram do sexo masculino e 34% dos entrevistados foram do sexo feminino.

Todo o processo de recolha de dados, tratamento, análise, interpretação e elaboração do relatório obedeceu cuidadosamente às questões éticas de pesquisa, privilegiando o consentimento informado, privacidade e confidencialidade.

Constrangimentos de pesquisa: tendo a pesquisa ocorrido no contexto da pandemia COVID-19 era preciso garantir a observância de todas as medidas preventivas, facto que alterou significativamente o ritmo e as circunstâncias do processo de recolha de dados. Foi preciso respeitar sempre o distanciamento social, oferecer máscaras de protecção aos entrevistados e usar desinfetantes para a higienização das mãos.

A teoria da mudança serviu de base para a apresentação e análise dos resultados. Esta teoria é uma ferramenta analítica que mostra como é que as atividades planificadas podem trazer mudanças de uma situação de vulnerabilidade para uma situação de resiliência em contextos afetados por eventos climáticos extremos.

### 3. Resultado e Discussão

No presente capítulo procuramos fazer a apresentação dos resultados da pesquisa, considerando a seguinte estrutura: Num primeiro momento, apresentamos o perfil-sociodemográfico dos entrevistados, em segundo lugar, fazemos a avaliação e análise dos riscos de cheias e inundações nas zonas urbanas da Matola, em terceiro lugar, identificamos áreas menos elevadas e vulneráveis a cheias e inundações nas zonas urbanas da Matola, num quarto momento, identificamos possíveis cursos de água e bloqueios de curso de água, por fim, tecemos considerações finais

#### 3.1. Perfil Sócio-demográfico dos entrevistados

Nesta secção analisamos algumas variáveis como, idade, nível de escolaridade, crenças religiosas, estado civil e ocupação profissional dos entrevistados de forma a trazermos o traço sociológico dos residentes das zonas urbanas da Matola.

Em termos etários, a pesquisa abarcou uma faixa etária diversificada, tendo sido possível contactar informantes cuja idade está situada entre os 17 a 83 anos, como se pode ver no gráfico seguinte.

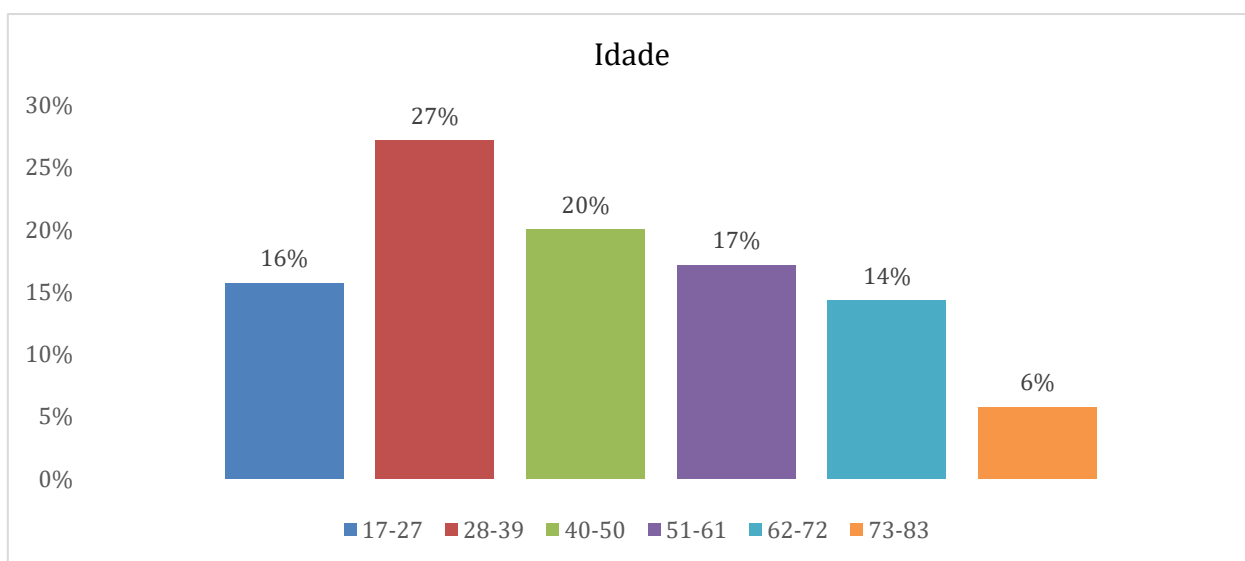


Gráfico 1. Idade dos entrevistados.

Analisando a distribuição das idades dos nossos entrevistados, verificamos que as idades mais frequentes se encontram no intervalo dos 28 a 39 anos com um total de 27%. O segundo grupo mais representativo encontra-se na faixa etária dos 40 aos 50 anos com um total de 20%. Por fim, apresentámos o grupo dos entrevistados menos representativos, que se encontram entre os 73 a 83 anos de idade, com um total

de 6%. Em relação ao sexo, o estudo revela que a maioria dos entrevistados são do sexo masculino com um total de 66% e 34% do sexo feminino.

Olhando para os dados do gráfico a seguir, inerente ao local do nascimento, verificamos que uma parte considerável dos nossos entrevistados nasceram em Maputo com um total de 37% e a percentagem menos expressiva foi a dos que nasceram na província de Sofala (2%).

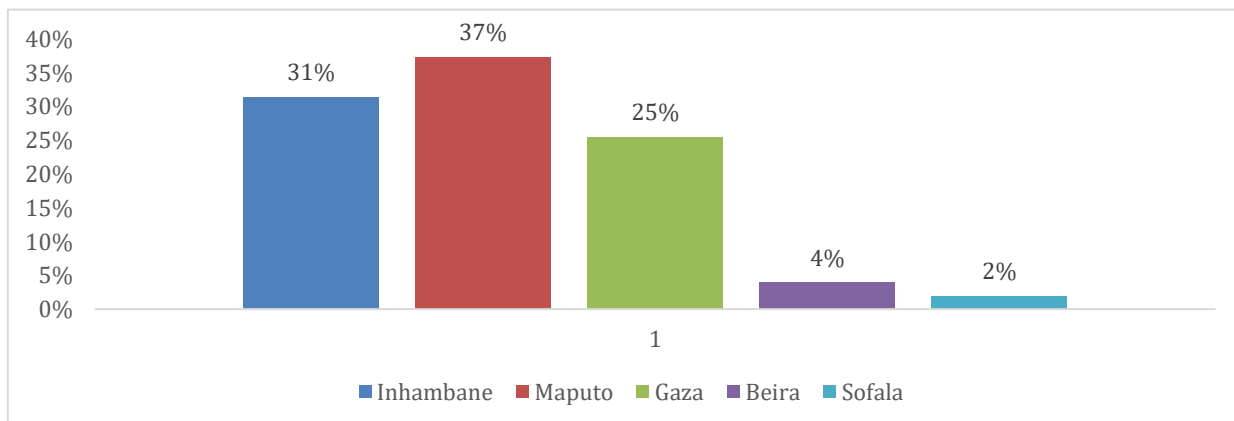


Gráfico 2. Proveniência dos entrevistados.

Quanto ao nível de escolaridade, notamos que a maior parte dos nossos entrevistados são alfabetizados, sendo que o pico é dos que possuem ensino primário incompleto (EP1), com cerca de 44%, e em menor percentagem encontramos os entrevistados com ensino técnico-profissional e superior com 1%, respetivamente.

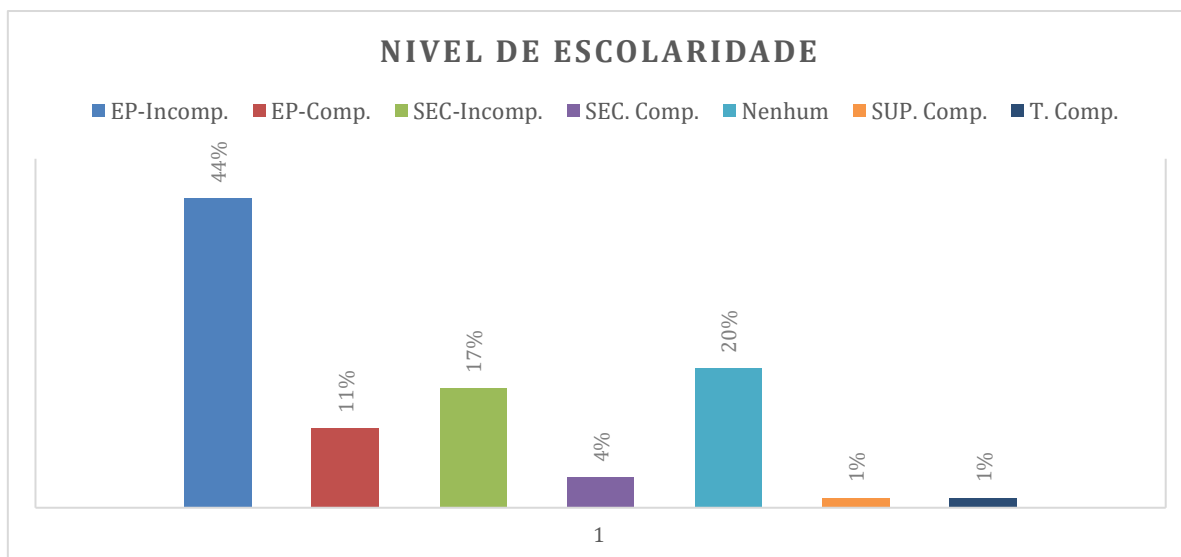


Gráfico 3. Nível de escolaridade dos entrevistados.

No tange as principais actividades económicas, a agricultura destaca-se como sendo a actividade mais praticada com um total de 50% dos nossos entrevistados dedicados a este sector. Na sequência encontramos um grupo de entrevistados ligados ao sector informal, segurança privada e secretaria na categoria com cerca 1%, respetivamente.

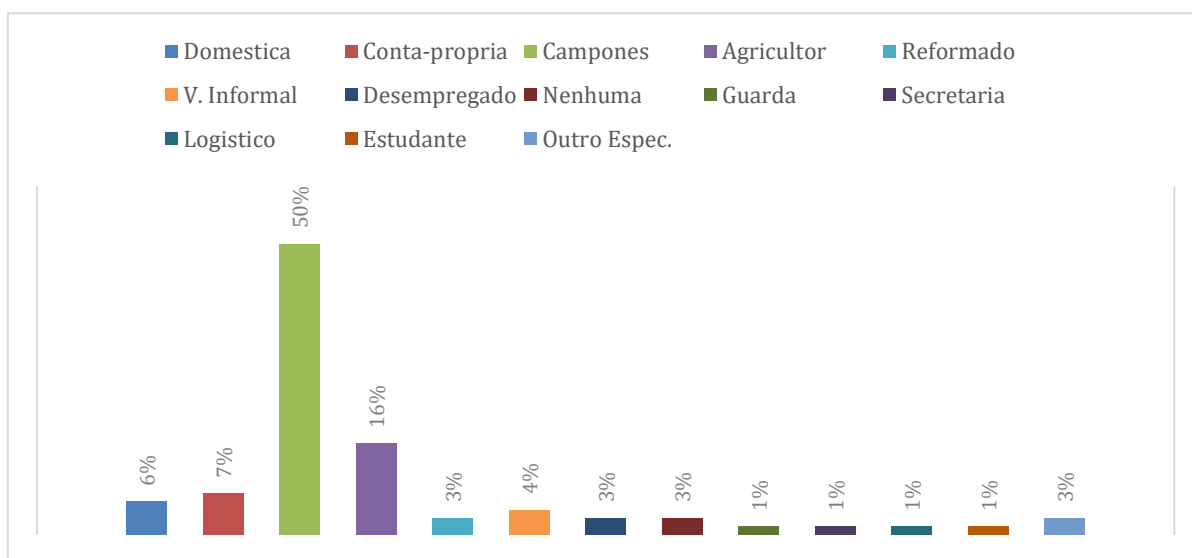


Gráfico 4. Ocupação dos entrevistados.

Relativamente ao estado civil, a maior parte dos nossos entrevistados encontra-se em situação de solteiros (54%). Imediatamente a seguir encontramos os casados sob união de facto (13%), os viúvos e separados (10% e 21%, respectivamente) e, por fim, temos os casados oficialmente (2%).

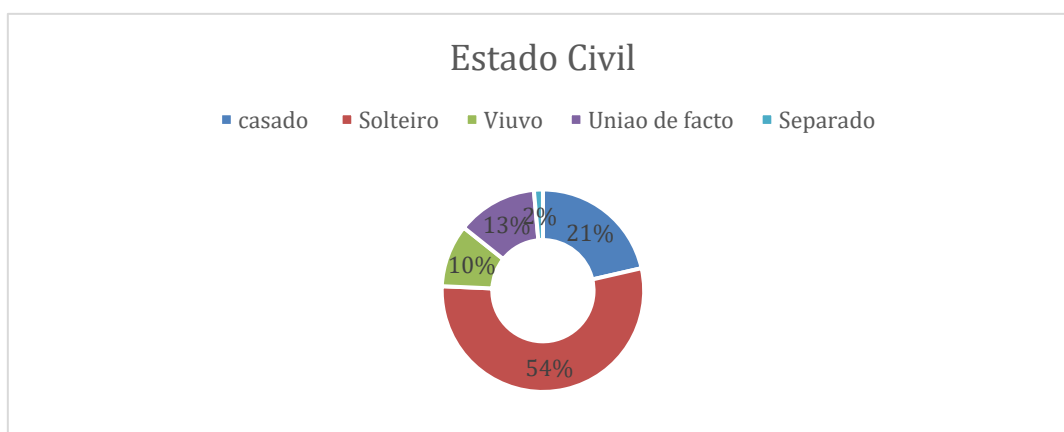


Gráfico 5. Estado civil dos entrevistados.

Duma maneira geral, a maior parte dos nossos entrevistados são maioritariamente jovens, casados e com nível de escolaridade relativamente baixo. Quanto a actividade económica, no distrito de Matola a agricultura revela-se como sendo a actividade mais praticada.

### 3.2. Sobre o risco de cheias e inundações nas zonas urbanas da Matola

Muitas áreas urbanas, periurbanas e até rurais são afetadas por cheias e inundações de forma periódica, e dentro deste circuito se encontra a cidade da Matola em que as cheias e inundações continuam a ser uma realidade dramática que tem colocado as comunidades em situação de perigo e risco, exacerbando desta forma a vulnerabilidade dos residentes que de maneira cíclica tem vivido e convivido com esta realidade.

As consequências derivadas da ocorrência de inundações podem ser expressas em diversas dimensões, tais como a intransitabilidade das vias de acesso, assim como as alagações constantes e permanentes dentro das residências, como ilustra a imagem seguinte.



Figura 1. Inundações no Bairro de Nkobe.

Como se pode notar, há toda uma oportunidade para que o problema das inundações tenha que ser motivo de grande preocupação para as diversas instituições envolvidas no combate deste fenómeno natural, que, em vários casos, tem sido ocasionado por actividades dos seres humanos.

No então Plano de Acção do Conselho Municipal da Matola (2018) nota-se que em diversas áreas deste município, desde o ano 2000, tem-se verificado períodos de chuvas intensas que resultam em inundações, com perdas humanas e destruição de infra-estruturas públicas e privadas. Esta informação foi igualmente partilhada por alguns dos nossos entrevistados, como se pode ler nos seguintes depoimentos:

*“Na Matola temos vivido frequentemente a situação das cheias, contudo, as mais graves foram aquelas que se registaram no ano de 2000”* (E 44, M, 57 anos).

Se este depoimento dá ênfase em termos temporais do drama que se tem vivido na Cidade da Matola. Um outro depoimento no Bairro da Liberdade nos revela os danos humanos que têm sido provocados pelas cheias e inundações nos seguintes termos:

*“Nas últimas cheias que ouve aqui no Bairro eu perdi a minha mulher que foi levada pela correnteza das águas e no dia seguinte ela foi encontrada morta “* (E 63, M, 62 anos).

Apesar da importância e sensibilidade que estes depoimentos nos trazem, é preciso notar, nos termos do Plano de Acção (2018), que a inexistência de planos urbanos em alguns bairros da Matola, aliado ao êxodo rural, provocou aumento do número de casas construídas em bacias, zonas baixas e em cursos de água.

Para além das casas construídas em zonas de cursos de água, há que reconhecer que o crescimento acelerado do Município da Matola aliado à ocupação desordenada do solo, também tem sido uma das principais causas responsável pelos eventos de inundações com consequências catastróficas a curto, médio e longo prazo. Aliado a isso, sobrepõem-se também as consequências da proliferação de parcelamentos executados sem condições técnicas adequadas, devido à ausência da fiscalização apropriada.

Por isso, como consequência direta da ausência da observância das normas de ordenamento territorial, os espaços são ocupados de forma desordenada, o que acaba por provocar prejuízos periódicos e desvalorização das propriedades de maneira sistemática, principalmente para populações assentadas a jusante, em consequência da ocupação a montante (Plano de Acção, 2018).

Outrossim, as inundações têm provocado a destruição de bens e infraestruturas locais, submersão parcial de residências, assim como tem dado origem ao surgimento de doenças de natureza hídrica.

Portanto, os fenómenos naturais e climáticos como as inundações continuam a causar prejuízos bastante significativos em muitos bairros da Matola como Nkobe, Machava, Fomento, Liberdade, devido a implicações negativas em diversos níveis, quer em termos de saúde e segurança das pessoas, devido a lesões, doenças e perda de vidas humanas, quer em termos de destruição de diversas infra-estruturas, assim como o



condicionamento da transitabilidade, danos materiais de imóveis, e dificuldade de exercer diversas actividades económicas.

Por isso, para além de medidas de natureza paliativa de efeito imediato e de curto prazo, tais como, o socorro às populações afectadas, sucção de águas e limpeza de valas e valetas de drenagens, a gestão das inundações demanda a elaboração de políticas, planos e estratégias de prevenção e mitigação, bem como acções, cuja elaboração e implementação requer uma visão e abordagem integrada, envolvendo equipas multisectoriais que directa ou indirectamente lidam com esta temática.

### 3.3. Sobre as áreas menos elevadas e mais vulneráveis às inundações e cheias

Com base em alguns estudos e mapeamento feito em trabalho conjunto e interdisciplinar com físicos, geógrafos e técnicos do INGC, conseguimos identificar na Cidade da Matola zonas de alto risco e consideradas críticas em termos de inundações. São elas: Matola “A”, Fomento, Liberdade, Machava e Nkobe.

A permeabilidade dessas zonas a inundações deve-se a ocupações espontâneas e irregulares, geralmente localizadas junto às linhas e bacias de águas permanentes, conforme ilustrado na figura abaixo, com edificações em material convencional e implantadas de forma desordenada (Município da Matola, 2018).

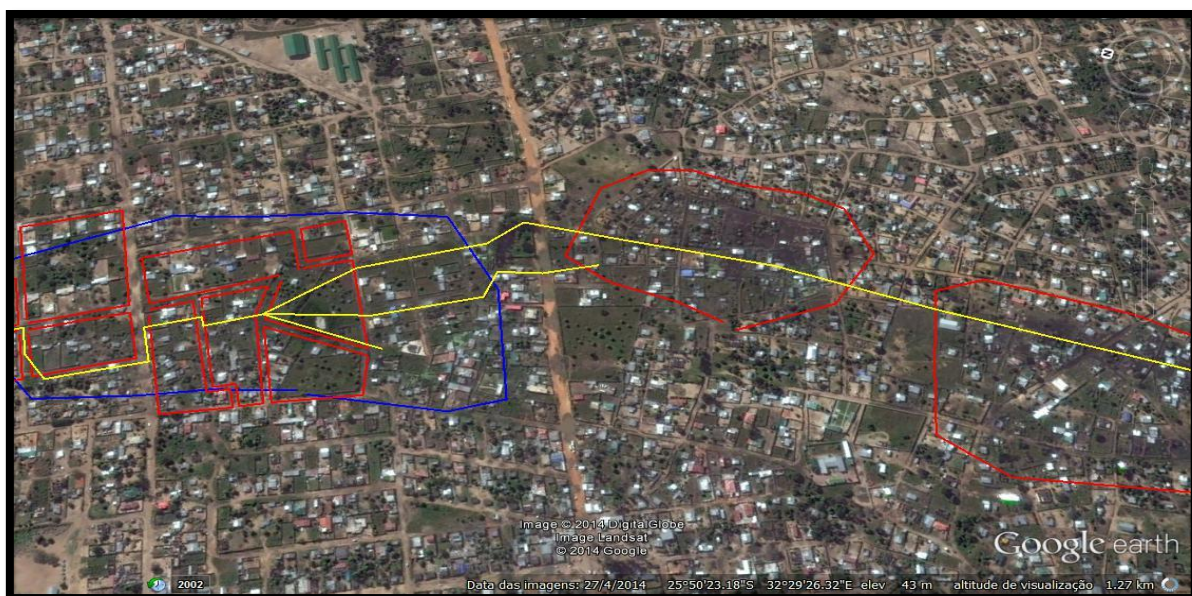


Figura 2. Cenários de riscos de inundações em Nkobe e Machava km15 (Conselho Municipal da Matola, 2018).

Segundo o Plano de Acção do Conselho Municipal da Matola (2018), as áreas de risco ilustradas pela Figura 2 são caracterizadas por um solo arenoso e com um nível freático elevado e, em épocas chuvosas, verifica-se uma acumulação de água na área, provocando embaraços à transitabilidade dos seus utentes.

As áreas de risco acima mencionadas não estão devidamente parceladas, facto que permite compra de terrenos e construções desordenadas que constituem também causa das inundações nesses bairros. Sobre o assunto, um dos entrevistados prestou o seguinte depoimento:

*A necessidade e a urgência de querer ter casa própria, aliada à falta de recursos nos leva a adquirir terrenos inadequadas para a construção de residências (E 23, M, 30 anos).*

Esse depoimento mostra que a ocupação de terrenos por iniciativa da população, nem sempre reconhecida pelo poder público, é um processo recorrente na formação e consolidação desses bairros e que, por essa via, agudizam as consequências desastrosas para os residentes. A imagem seguinte mostra a situação de inundação em casas construídas nos cursos de água.



Figura 3. Casas erguidas nos cursos de água, Bairro de Nkobe.

Essas casas encontram-se em espaços inadequados por serem autênticos cursos de água. Contudo, segundo os moradores, foi a má planificação e construção da estrada principal de Nkobe que deu origem aos actuais problemas de inundações, como revela o seguinte depoimento:

*“Antes da construção da estrada de Nkobe, em 2016, não tínhamos o problema de inundações aqui no bairro, mas desde que tal estrada foi construída sofremos sempre com esse problema”* (E 32, F, 36 anos).

Portanto, este depoimento revela a necessidade de uma intervenção e de uma re-qualificação, através da qual algumas famílias deverão ser removidas do local devido a situação crítica em que vivem. Porém, faz-se necessária a existência de um projecto de reordenamento de algumas áreas, elaborado com recurso aos métodos participativos, onde a comunidade pode ir apontando os quarteirões prioritários com vista a melhorar a acessibilidade e o escoamento das águas.

A ocupação de áreas não propensas às inundações são as mais recomendadas, pois a implantação de infra-estruturas deve estar em zonas de baixo risco de sua ocorrência. Contudo, é sempre importante no processo de deslocação de pessoas de um ponto para o outro, garantir-se a provisão de infra-estruturas socioeconómicas básicas (sistema de saneamento do meio, abastecimento de água, rede eléctrica, etc.).

Ao longo do trabalho de campo encontramos entrevistados que por várias razões preferem manter-se em locais expostos a riscos de cheias e inundações, como sugerem os trechos abaixo:

*“Existem espaços seguros contra inundações como Eduardo Mondlane, Mahubo, mas ser atribuído espaço só, não basta, é preciso que se criem condições para que as pessoas consigam satisfazer as suas necessidades básicas, e continuar com sua vida normal”* (E23, F, 27 anos).

Este depoimento, não só defende a existências de locais seguros contra as inundações, como também explora a necessidade de existirem serviços sociais básicos como hospitais, escolas e outros que garantam a continuidade da vida normal das populações que se desloquem para esses locais, como expõe o seguinte depoimento:

*“As minhas crianças vão a escola, e eu tenho de ir ao serviço todos os dias, como posso sair daqui e ir para um lugar onde não existe nenhuma infra-estrutura...”* (E29, F, 38)

Portanto, mesmo com a consciência de que se está em uma zona de risco, a permanência de algumas pessoas é explicada pela falta de condições básicas em locais de reassentamentos e que constituem zonas ou bairros mais seguros contra cheias e inundações.

Entretanto, ao longo do nosso trabalho de campo, identificamos casos de pessoas que, por conta dos constrangimentos que enfrentavam nas zonas de risco, aderiram ao processo de reassentamento e decidiram recomeçar as suas vidas em locais mais seguros mesmo com falta dos referidos serviços sociais básicos.

Um Jovem que aderiu ao processo de reassentamento no bairro Eduardo Mondlane afirmou que neste bairro os espaços atribuídos são de 20/30 e que a pouca quantidade das famílias que lá se encontravam provinham de Nkobe, tal como ele e seus parentes.

O mesmo afirma ainda que, apesar de este ser um local aparentemente seguro em relação às inundações, ainda não tem serviços sociais fundamentais, tais como escolas, sistema de abastecimento de água, facto que coloca as famílias reassentadas preocupadas.

### 3.4. Intervenção comunitária sobre mitigação dos riscos de cheias e inundações

A comunidade tem desenvolvido um conjunto de estratégias de mitigação e adaptação face a situação de cheias e inundações. Por exemplo, verificámos o processo de formação de grupos de solidariedade entre vizinhos que, em circunstâncias críticas, abrem valetas por onde a água possa passar, facto que reduz o impacto das inundações, como se pode ler no seguinte depoimento:

*“Aqui no bairro basta chover um pouco tudo fica alagado, e uma vez que o município não faz nada por nós, sempre que conseguimos nos reunimos entre vizinhos com enxadas nas mãos e procuramos abrir valetas por onde a água possa passar...” (E 28, F, 58 anos).*



Figura 4. valeta aberta pela comunidade, para reduzir os impactos das inundações.

Nos parece importante destacar que as imagens que apresentamos foram tiradas em época não chuvosa. Assim, pode-se imaginar o drama vivido pelas comunidades quando a época é marcadamente chuvosa.

Uma outra estratégia que a comunidade tem abraçado tem sido a retirada do lixo nas valas de drenagem já existentes e construídas pelo município, uma vez que, frequentemente, dentro das valas encontram-se resíduos sólidos que obstruem o curso normal das águas contribuindo assim para um cenário de inundações.



Figura 5. Vala de drenagem contendo resíduos sólidos no Bairro de Machava.

Esta imagem demonstra o papel activo que as comunidades podem ter no processo de limpeza das valas como forma de contribuir para redução dos riscos de inundações. Pode-se apresentar o exemplo dos bairros como Mafalala e Chamaculo, onde o envolvimento da comunidade se tornou central na resolução da problemática das inundações. Para além das mencionadas, as comunidades apresentam também outras estratégias como a colocação de entulhos e de sacos de areia para mitigar as inundações.

Enfim, com base na literatura consultada, nas boas práticas nacionais e internacionais, nos depoimentos colhidos e na observação direta realizada ao longo do estudo, identificamos as seguintes medidas que podem contribuir para adaptação e mitigação contra cheias e inundações:

- Promover campanhas de educação e sensibilização sobre o risco e as consequências das cheias e inundações nas zonas e bairros da Matola;
- Expandir comités de gestão de calamidades com vista a melhorar o sistema de aviso prévio às comunidades;
- Incentivar o processo de manutenção periódica das valas de drenagens já existentes;
- Melhorar e expandir o alcance das previsões meteorológicas de modo a apoiar as comunidades na prevenção e redução dos impactos das cheias e inundações;
- Reforçar o pronto atendimento às vítimas através da evacuação de pessoas e bens dos locais sinistrados;
- Reforçar e expandir mecanismos para a instalação de abrigos, temporários ou definitivos, para as vítimas do evento calamitoso;
- Não atribuir licenças para a construção em zonas de risco;
- Disseminar a marcação e colocação de placas de aviso em zonas propensas a inundações;
- Construção de infra-estruturas como valas de drenagens e bacias de retenção nas zonas de risco;
- Fazer cadastro das vítimas para que em caso de necessidade se preste algum tipo de assistência médica ou fornecimento de roupas, agasalhos e alimentação;
- Incluir ações para a assistência psicológica aos afetados de modo a prepará-los para a sobrevivência e para a recuperação após as cheias e inundações;
- Desencorajar e, quando necessário, demolir as construções que se encontram em zonas de risco para evitar a fixação de mais residências em zonas propensas a inundações;
- Incentivar a construção de casas resilientes a inundações;
- Desenvolver-se acções e políticas socio-económicas nos distritos para evitar maior êxodo rural e pressão em zonas urbana e peri-urbanas propensas a cheias e inundações.

#### **4. Considerações finais**

Em nossa análise fica vincado que em Moçambique e particularmente em áreas de inundações como são os casos de Matola é necessário adoptar uma abordagem multisectorial para a gestão do risco de cheias e inundações nas suas diferentes vertentes e formas de manifestação, com vista a assegurar o alinhamento, a coordenação e articulação de diferentes entidades e decisores.

De igual modo, importa referir também a necessidade de se estabelecer mecanismos eficazes de envolvimento das comunidades no sentido de ver em cada cidadão um actor ativo na operacionalização das medidas de minimização do risco de inundações. Esta situação convoca uma análise multidisciplinar que equacione o envolvimento do sector público, sector privado juntamente com as organizações da sociedade civil, na busca das melhores práticas para a gestão do risco em áreas propensas à cheias e inundações.

#### **5. Agradecimento**

Agradecemos ao Departamento de Sociologia da Faculdade de Letras e Ciências Sociais, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo – Moçambique, pelo apoio, disponibilização de recursos humanos e materiais para a realização desta pesquisa. Destacamos, particularmente, a bem-sucedida colaboração entre discentes e docentes do Curso de Licenciatura em Sociologia, Mestrado em Sociologia do Desenvolvimento e o Programa de Doutoramento em Desenvolvimento e Sociedade.

#### **6. Referências**

Agência portuguesa do Ambiente. (2015). **Plano de Gestão dos Riscos de Inundações**.

- Amoako, C. (2012). **Emerging issues in urban flooding in African cities -The Case of Accra, Ghana**, Monash University: 2012.
- André, C. Anzellini, V. Hajžmanová, I. and Leduc, C. (2019) Africa Report On Internal Displacement IDMC, December. Acessado em : <https://www.internal-displacement.org/africa-report>
- Baldassarre, G; Brandimarte, L. e Koutsoyiannis, D. (2010) **Flood fatalities in Africa: From diagnosis to mitigation**, Article in Geophysical Research Letters.
- Boko, M. Niang, I. Nyong, A. Vogel, C. (2007) **Africa 9, Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, Eds., Cambridge University Press, Cambridge UK, 433-467.
- CRED Crunch. (2019). **Disasters in Africa: 20 Year Review (2000-2019\*)**, Issue No. 56
- CMCM. (2018). **Proposta de Plano de Acção para A Época Chuvosa 2018 – 2019**. Município Da Matola 2018
- Conselho de Ministros. (2017), **Plano Director para a Reeducação do Risco de Desastre 2017-2030**.
- Conselho Municipal da Cidade de Matola. (2018), **Proposta de Plano de Accção para época Chuvosa, 2018-2019**. Matola.
- Soares, S. H (2012). **Políticas Relativas a Habitação em Áreas de Risco**, Florianopoles.
- Tucci, C. E (2003). **Inundações Urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos.
- UN (1992). **Nations Convention on Climate Change**. UFCCC.