

PERCEPÇÃO SOBRE A VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DE POPULAÇÕES RESIDENTES EM ÁREAS DE INUNDAÇÃO NA CIDADE DA BEIRA-MOÇAMBIQUE

PERCEPTION ABOUT THE SOCIO-ENVIRONMENTAL VULNERABILITY OF
POPULATIONS LIVING IN FLOOD AREAS IN THE CITY OF BEIRA-
MOZAMBIQUE

PERCEPCIÓN DE LA VULNERABILIDAD SOCIOAMBIENTAL DE LAS
POBLACIONES RESIDENTES EN ZONAS INUNDABLES DE LA CIUDAD DE
BEIRA-MOZAMBIQUE

Abdul Luís Hassane¹, Nina Simone Vilaverde Moura², Luís Alberto Basso³, Pedro Herculano Arrone⁴, Noé dos Santos Ananias Hofico⁵, Mahomed Shabir Jussub Mia⁶, Carlitos Luis Sitoie⁷, Júlio Acácio António Pacheco⁸, André Camanguira Nguiraze⁹

DOI: 10.54899/dcs.v23i86.4217

Recibido: 08/12/2025 | Aceptado: 05/01/2026 | Publicación en línea: 12/01/2026.

RESUMO

A compreensão da vulnerabilidade socioambiental é essencial para a formulação de políticas públicas voltadas à mitigação de riscos urbanos, especialmente diante das mudanças climáticas. Com base nessa premissa, este artigo analisa a situação das populações residentes em áreas suscetíveis a inundações na cidade da Beira, Moçambique, propondo estratégias de adaptação que visam fortalecer a resiliência urbana. A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e interdisciplinar, integrando revisão bibliográfica, trabalho de campo, análise cartográfica e entrevistas empíricas com 296 participantes, entre os quais se incluem moradores, secretários dos

¹ Doutorando em Geografia em Análise (Ensino, Território e Ambiente), Universidade Zambeze (UNIZAMBEZE), Beira, Sofala, Moçambique. E-mail: assaneluis@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9829-5307>

² Doutora em Geografia Física, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IGEO - UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: nina.moura@ufrgs.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5109-7178>

³ Doutor em Geografia Física, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IGEO - UFRGS), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: luis.basso@ufrgs.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1014-8039>

⁴ Doutor em Geografia (Análise Ambiental e Dinâmica Territorial), Universidade Licungo (UNILICUNGO), Beira, Sofala, Moçambique. E-mail: pedroherculano07@yahoo.com.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5027-1197>

⁵ Doutor em Engenharia Florestal (Manejo Florestal), Universidade Zambeze (UNIZAMBEZE), Beira, Sofala, Moçambique. Email: noe.hofico@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2554-4576>

⁶ Doutorando em Sensoriamento Remoto, Universidade Licungo (UNILICUNGO), Quelimane, Zambézia, Moçambique. E-mail: miashabir@gmail.com

⁷ Doutor em Ciências Ambientais e Sustentabilidade, Universidade Save (UniSave), Inhambane, Inhambane, Moçambique. E-mail: carlitossitoie@yahoo.com.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7565-838X>

⁸ Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Zambeze (FCT - UNIZAMBEZE). Beira, Sofala, Moçambique. E-mail: jpachecobuzi@yahoo.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-9315-8867>

⁹ Pós-Doutor em Estudos Urbanos e Regionais (UFRN), Universidade Zambeze (UNIZAMBEZE), Beira, Sofala, Moçambique. E-mail: acamaguira@yahoo.com.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0596-8219>

bairros, chefes de Postos Administrativos Urbanos (PAU) e técnicos do setor de Planejamento Urbano Físico e Urbanização (PUFU) do Conselho Municipal da Beira (CMB). Os dados revelam uma elevada variabilidade climática, influenciada por fatores geográficos e chuvas prolongadas, que contribuem para a recorrência das inundações, mencionadas por 222 entrevistados (77,62%). Observou-se que a ocupação informal do solo, somada à insuficiência de infraestrutura e à escassez de recursos financeiros, acentua a vulnerabilidade das comunidades urbanas. Os chefes dos PAU apontam limitações orçamentárias como entraves à mitigação dos impactos, enquanto os técnicos do setor de PUFU do CMB destacam a urgência de políticas públicas eficazes e integradas. Diante desse cenário, o estudo recomenda ações estruturantes, como o mapeamento participativo das áreas de risco, a revisão do plano diretor com foco na sustentabilidade e o desenvolvimento de um planejamento urbano-ambiental integrado. Essas medidas são essenciais para reduzir os impactos das inundações e podem servir de referência para outras cidades moçambicanas que enfrentam desafios semelhantes.

Palavras-chave: Cidade da Beira, Inundações Urbanas, Ocupação Informal do Solo, Planejamento Urbano Sustentável, Resiliência Climática.

ABSTRACT

The understanding of socio-environmental vulnerability is essential for the formulation of public policies aimed at mitigating urban risks, especially in the face of climate change. Based on this premise, this article analyzes the situation of populations living in areas susceptible to flooding in the city of Beira, Mozambique, proposing adaptation strategies aimed at strengthening urban resilience. The research adopted a qualitative and interdisciplinary approach, integrating bibliographical review, field work, cartographic analysis and empirical interviews with 296 participants, among which residents, neighborhood secretaries, heads of Urban Administrative Posts (PAU) and technicians from the Physical Urban Planning and Urbanization (PUFU) sector of the Municipal Council of Beira (CMB). The data reveal a high climate variability, influenced by geographical factors and prolonged rains, which contribute to the recurrence of floods, mentioned by 222 respondents (77.62%). It was observed that the informal occupation of land, combined with insufficient infrastructure and lack of financial resources, accentuates the vulnerability of urban communities. The heads of the PAU point out budgetary limitations as obstacles to the mitigation of impacts, while the technicians of the PUFU sector of the CMB highlight the urgency of effective and integrated public policies. Given this scenario, the study recommends structuring actions, such as participatory mapping of risk areas, revision of the master plan focusing on sustainability and development of an integrated urban-environmental planning. These measures are essential to reduce the impacts of floods and can serve as a reference for other Mozambican cities facing similar challenges

Keywords: Beira City. Urban Flooding. Informal Land Use. Sustainable Urban Planning. Climate Resilience.

RESUMEN

La comprensión de la vulnerabilidad socioambiental es esencial para la formulación de políticas públicas orientadas a la mitigación de riesgos urbanos, especialmente ante los cambios climáticos. Con base en esta premisa, este artículo analiza la situación de las poblaciones residentes en áreas susceptibles a inundaciones en la ciudad de Beira, Mozambique, proponiendo estrategias de

adaptación que tienen como objetivo fortalecer la resiliencia urbana. La investigación adoptó un enfoque cualitativo e interdisciplinario, integrando revisión bibliográfica, trabajo de campo, análisis cartográfico y entrevistas empíricas con 296 participantes, entre los cuales se incluyen residentes, secretarios de barrios, jefes de Puestos Administrativos Urbanos (PAU) y técnicos del sector de Planificación Urbana Física y Urbanización (PUFU) del Consejo Municipal de Beira (CMB). Los datos revelan una elevada variabilidad climática, influenciada por factores geográficos y lluvias prolongadas, que contribuyen a la recurrencia de las inundaciones, mencionadas por 222 encuestados (77,62%). Se observó que la ocupación informal del suelo, sumada a la insuficiencia de infraestructura y a la escasez de recursos financieros, acentúa la vulnerabilidad de las comunidades urbanas. Los jefes de los PAU señalan limitaciones presupuestarias como obstáculos a la mitigación de los impactos, mientras que los técnicos del sector de PUFU del CMB destacan la urgencia de políticas públicas eficaces e integradas. Ante este escenario, el estudio recomienda acciones estructurantes, como el mapeo participativo de las áreas de riesgo, la revisión del plan director con enfoque en la sostenibilidad y el desarrollo de una planificación urbano-ambiental integrada. Estas medidas son esenciales para reducir los impactos de las inundaciones y pueden servir como referencia para otras ciudades mozambiqueñas que enfrentan desafíos similares.

Palabras clave: Ciudad de Beira. Inundaciones Urbanas. Ocupación Informal del Suelo. Planificación Urbana Sostenible. Resiliencia Climática



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A ciência geográfica constitui um campo essencial para a compreensão dos processos naturais e da dinâmica socioespacial, especialmente no que tange à interação entre os sistemas físicos e as práticas humanas. Ao integrar múltiplas escalas e dimensões, a geografia permite diagnosticar vulnerabilidades, identificar padrões de risco e propor estratégias territorialmente contextualizadas para a mitigação de impactos socioambientais.

No contexto das inundações urbanas, essa abordagem revela-se particularmente relevante, pois possibilita a análise integrada dos fatores físicos, sociais e institucionais que condicionam a exposição e a capacidade adaptativa das populações. A intensificação da ação antrópica nas últimas décadas tem provocado alterações significativas nos ecossistemas urbanos, resultando em degradação ambiental, comprometimento dos recursos hídricos e precarização das condições de vida (Silva *et al.*, 2014). Tais transformações, associadas à expansão urbana desordenada e à gestão inadequada do território, acentuam os riscos hidrológicos, sobretudo em áreas de baixa altitude ocupadas por populações de baixa renda.

Esses territórios concentram os efeitos mais severos dos eventos extremos, como enchentes e alagamentos, agravando desigualdades socioespaciais e exigindo respostas articuladas entre planejamento urbano e gestão ambiental (Tucci, 2003). A vulnerabilidade socioambiental, nesse sentido, emerge da interseção entre fatores estruturais como pobreza, privação e exclusão territorial e a exposição contínua a riscos naturais. Não se trata apenas da presença de perigos físicos, mas da limitada capacidade de resposta, adaptação e recuperação das comunidades diante de eventos extremos (Prates, 2017).

A sobreposição espacial entre pobreza e áreas de risco, conforme apontado por Alves (2006), intensifica os processos de vulnerabilização e insere o debate ambiental em uma abordagem interdisciplinar e multidisciplinar. A partir disso, diversas áreas do conhecimento incluindo ciências sociais, humanas, ambientais e geográficas têm se dedicado ao estudo de fenômenos como inundações, deslizamentos, erosão e movimentos de massa, evidenciando como o ambiente urbano pode amplificar os riscos enfrentados por populações vulneráveis (Cutter, 1996).

Nesse cenário, a análise da percepção da vulnerabilidade socioambiental torna-se um instrumento metodológico estratégico, sobretudo na geografia humana e ambiental, para compreender os desafios vivenciados por moradores de regiões sujeitas a inundações. Estudos como os de Silva (2014), Prates *et al.* (2017), Matlombe (2019) e Silva *et al.* (2020) destacam que essa percepção é decisiva para a formulação de políticas públicas sensíveis às realidades locais, voltadas à prevenção, adaptação e gestão de riscos. O aprofundamento das investigações nesse campo permite identificar soluções territorialmente adequadas, fortalecer a governança ambiental e ampliar a efetividade das ações governamentais (Marques *et al.*, 2017; Moura *et al.*, 2019; Rodrigues *et al.*, 2023).

De acordo com Hassane *et al.* (2025), em países como Moçambique, onde grande parte da população depende dos recursos costeiros, a combinação de fatores climáticos adversos e vulnerabilidades estruturais representa um desafio crítico à sustentabilidade. **Nesse contexto**, estudos realizados por Nzualo *et al.* (2019) e pela UN-HABITAT (2023) evidenciam que mais de 60% da população reside em zonas costeiras baixas, altamente suscetíveis a desastres naturais. O ciclone Idai, ocorrido em março de 2019, exemplifica essa condição: ventos intensos, chuvas torrenciais e marés ciclônicas devastaram a cidade da Beira, destruindo mais de 90% da infraestrutura urbana e evidenciando a fragilidade das comunidades frente aos riscos hidrometeorológicos (Mario, 2023; Hassane *et al.*, 2025).

Diante desse panorama, formula-se a seguinte questão de pesquisa: como as populações residentes em áreas de inundação na cidade da Beira percebem os fatores socioambientais que influenciam sua vulnerabilidade, e quais estratégias podem ser adotadas para reduzir os impactos desses riscos? Justifica-se esta investigação pelo enfoque geográfico aplicado à análise dos problemas socioambientais urbanos, com vistas à promoção da resiliência climática, da justiça territorial e da melhoria das condições de vida em áreas de risco.

O objetivo central deste artigo é analisar as percepções dos moradores das zonas de inundação na cidade da Beira, identificando os fatores que condicionam sua vulnerabilidade socioambiental e propondo estratégias eficazes de adaptação e mitigação. **Nesse sentido, o** conhecimento produzido subsidia a formulação de políticas públicas voltadas ao ordenamento territorial, ao planejamento urbano ambiental e à gestão de riscos, **as quais**, por sua vez, constituem instrumentos essenciais para reduzir as vulnerabilidades da cidade da Beira e assegurar um desenvolvimento urbano sustentável.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E OPERACIONAIS DA PESQUISA

A presente pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e interpretativo, com o propósito de compreender as percepções sobre a vulnerabilidade socioambiental entre moradores de áreas suscetíveis a inundações na cidade da Beira. Fundamentada em uma epistemologia interdisciplinar, a investigação foi estruturada em quatro técnicas metodologicamente articuladas: revisão bibliográfica, trabalho de campo, análise cartográfica e entrevistas semiestruturadas. Essa combinação permitiu uma leitura integrada do território, conciliando fundamentos teóricos e evidências empíricas, conforme os princípios da análise geográfica.

O primeiro procedimento consistiu na sistematização da literatura especializada, com o objetivo de identificar referenciais teóricos, evidências empíricas e lacunas no conhecimento científico sobre vulnerabilidade socioambiental em contextos urbanos. Conforme Campos *et al.* (2023), essa etapa é essencial para a formulação de perguntas de pesquisa contextualizadas e pertinentes. Ramires (2013) e Mendonça (2015) destacam que, na Geografia, a revisão bibliográfica consolida uma base conceitual sólida, favorecendo a compreensão dos processos naturais e sociais que estruturam o espaço urbano.

Em seguida, foram coletados dados empíricos por meio de observações diretas e registros sistemáticos em áreas de risco. De acordo com Tessaro (2018), o trabalho de campo é uma técnica central na pesquisa geográfica, pois permite articular teoria e prática, aprofundando a análise das categorias espaciais como território, paisagem, região, espaço e lugar. A observação in loco, complementada por registros fotográficos e anotações estruturadas, possibilitou a identificação dos elementos constitutivos do espaço geográfico e suas transformações socioambientais. A partir dos dados obtidos, foi realizada a análise cartográfica, com o intuito de interpretar as dinâmicas territoriais que moldam o espaço urbano. Utilizando mapas temáticos e representações gráficas, foram examinadas as dimensões socioculturais, econômicas e ambientais associadas às áreas de inundação. Segundo Lima *et al.* (2022), a cartografia aplicada à Geografia urbana constitui um instrumento fundamental para a avaliação de riscos, ao fornecer subsídios visuais e espaciais que orientam decisões fundamentadas e estratégias de mitigação.

Complementando essas etapas, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com moradores das áreas estudadas, visando captar suas percepções, experiências e os significados atribuídos à vulnerabilidade socioambiental. Essa técnica valoriza a expressão subjetiva dos participantes e permite acessar aspectos da realidade que frequentemente escapam às abordagens quantitativas. Schneider (2017) ressaltam sua eficácia na captação das interações humanas em contextos naturais. Faustino (2024) reforça que os métodos qualitativos são especialmente adequados para investigar fenômenos complexos em ambientes sociais reais, enquanto Dias *et al.* (2024) apontam que entrevistas e grupos focais oferecem subsídios empíricos relevantes para a análise das dinâmicas sociais e ambientais. Todas as etapas foram organizadas conforme descritas no Quadro 1, assegurando o alinhamento entre os procedimentos adotados e os critérios de análise científica. Essa estrutura metodológica contribuiu para a consistência interna do estudo e para a robustez dos resultados obtidos.

Quadro 1. Etapas da Pesquisa: Descrição Científica e Procedimentos Metodológicos

ETAPA	DESCRIÇÃO CIENTÍFICA E PROCEDIMENTOS
I. Levantamento Bibliográfico	Consiste na coleta sistemática de dados teóricos a partir de fontes acadêmicas e institucionais, como artigos científicos, livros, teses, dissertações, relatórios técnicos e periódicos digitais. Inclui a análise crítica das diferentes abordagens metodológicas já aplicadas em estudos semelhantes e visa à construção da fundamentação teórico-metodológica da pesquisa, identificando lacunas de conhecimento e justificando a relevância do estudo.
II. Análise Cartográfica	Envolve a representação espacial do Mapa de Enquadramento Geográfico da cidade da Beira, incluindo a divisão administrativa por bairros e a delimitação de áreas de risco de inundação. Contempla também a ilustração do período chuvoso na área de estudo, permitindo a identificação de padrões territoriais urbanos associados à vulnerabilidade socioambiental. Além disso, possibilita a apresentação de cenários comparativos de risco que podem subsidiar políticas públicas de ordenamento territorial.

III. Trabalho de Campo	É desenvolvido em duas fases complementares. A primeira consiste em entrevistas com chefes de família, moradores locais e secretários de bairros, realizadas entre Março e Agosto de 2024, com foco nas percepções comunitárias sobre riscos de inundação e estratégias de adaptação. A segunda fase envolve entrevistas com chefes de Postos Administrativos Urbanos e técnicos de urbanização, conduzidas entre Maio e Agosto de 2025, visando compreender a gestão institucional e os desafios técnicos na mitigação de riscos. O trabalho de campo inclui ainda observação direta das áreas de risco, registro fotográfico e georreferenciamento de pontos críticos, resultando na produção de dados empíricos que complementam a análise bibliográfica e cartográfica e fortalecem a triangulação metodológica da pesquisa.
-------------------------------	--

Fonte: Elaborado por Hassane e Moura

A abordagem qualitativa foi aplicada com foco na análise das percepções dos moradores das zonas de inundação, com o objetivo de identificar os fatores que influenciam sua vulnerabilidade socioambiental. Nesse sentido, conforme destaca Fchssalla (2021), a ética deve ser um elemento estruturante da pesquisa, priorizando o respeito aos sujeitos envolvidos, a transparência dos processos e a responsabilidade social do pesquisador. Diante disso, as diretrizes éticas reforçam a importância de garantir o anonimato, a confidencialidade e o consentimento informado como pilares fundamentais da integridade científica. Assim, durante o processo de coleta de dados, foram seguidos rigorosos padrões éticos, em conformidade com as normas científicas e os protocolos locais aplicáveis à pesquisa.

Os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos do estudo, sendo que sua participação ocorreu de forma totalmente voluntária. Além disso, o anonimato dos entrevistados foi assegurado, não sendo exigida qualquer forma de identificação pessoal. A confidencialidade das respostas também foi garantida, com os dados tratados de maneira ética e responsável. Todas as informações recolhidas foram utilizadas exclusivamente para fins desta pesquisa. A adoção das medidas metodológicas foi essencial para estabelecer uma relação de confiança com os participantes, assegurando, assim, a validade e a integridade dos dados coletados. Além disso, a diversidade na composição da amostra permitiu captar múltiplas perspectivas, ampliando a compreensão dos fenômenos estudados. Nesse contexto, a pesquisa foi realizada na cidade da Beira, que possui 26 bairros organizados sob cinco chefes de PAU.

Para assegurar representatividade, foram selecionados 10 moradores de cada bairro, totalizando 260 participantes, entre moradores locais e chefes de família. Adicionalmente, foram entrevistados os 26 secretários dos bairros, ampliando a cobertura da investigação e incluindo atores institucionais relevantes. Do mesmo modo, participaram cinco técnicos da área de PUFU do CMB, responsáveis por atuar nos cinco postos administrativos e prestar apoio técnico à gestão urbana. A presença desses profissionais foi estratégica, pois possibilitou compreender os desafios técnicos e administrativos da cidade, sobretudo nas zonas mais vulneráveis a inundações.

Assim, o total da amostra foi de 296 indivíduos. Embora não se trate de uma amostra numericamente extensa, ela **é considerada adequada** para estudos qualitativos de base empírica, uma vez que privilegia a profundidade da análise em detrimento da generalização estatística (Schneider, 2017; Faustino, 2024). Portanto, a seleção dos participantes buscou assegurar representatividade social e institucional, contemplando múltiplos níveis de atuação comunitária e administrativa, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Composição da Amostra por Grupo de Participantes

Grupo de Participantes	Número de Entrevistados	Porcentagem (%)
Chefes de família e moradores	260	87,84%
Secretários de bairros	26	8,78%
Chefes de PAU	5	1,69%
Técnicos da área PUFU do CMB	5	1,69%
Total	296	100%

Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nos dados coletados durante o trabalho de campo (2024–2025).

A Tabela 1 apresenta a composição da amostra utilizada na pesquisa qualitativa, a qual teve como foco principal a escuta dos moradores residentes em áreas de risco de inundação. Para garantir a diversidade social e institucional, a seleção dos participantes contemplou tanto lideranças comunitárias quanto técnicos municipais. Como resultado, observou-se uma predominância de chefes de família e moradores (87,84%), o que assegura a representatividade das percepções locais sobre vulnerabilidade socioambiental.

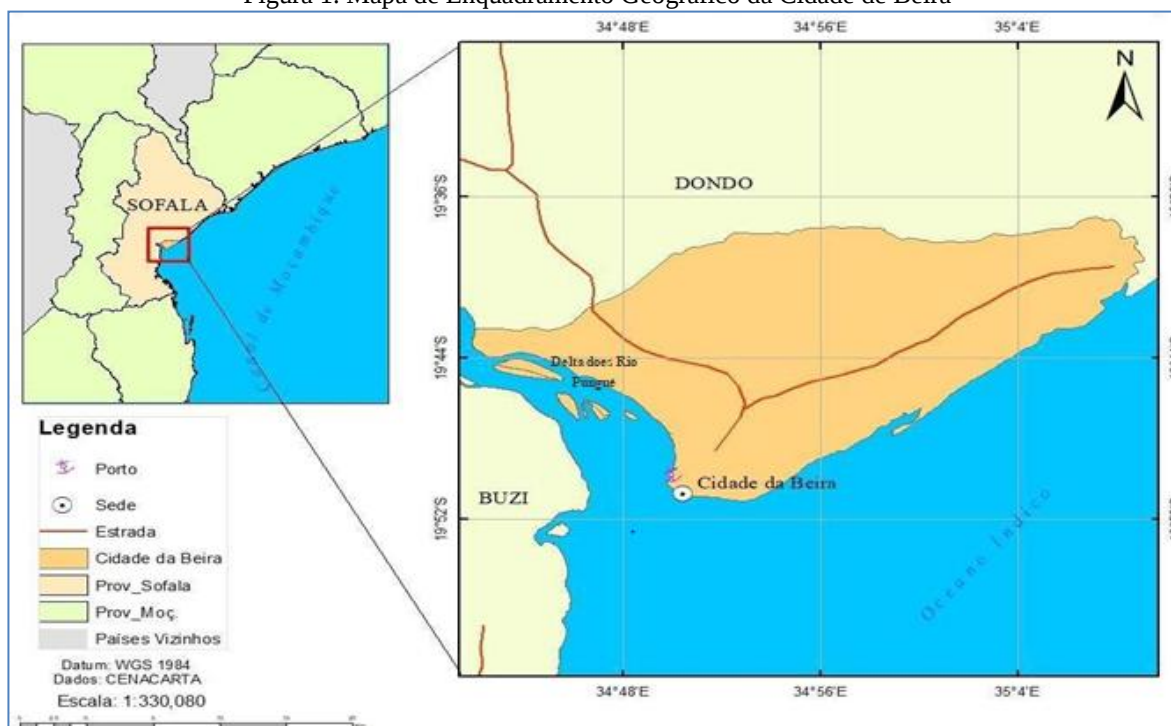
Além disso, a inclusão de secretários de bairro, chefes de PAU e técnicos da PUFU do CMB contribuiu para ampliar a análise, incorporando múltiplas perspectivas administrativas, urbanas e territoriais. Essa abordagem permitiu uma compreensão mais abrangente e integrada dos fatores que influenciam a vulnerabilidade nas áreas estudadas. Na sequência, são apresentados os seguintes tópicos: **caracterização geográfica da área de estudo, resultados e discussão, e considerações finais**, os quais aprofundam a análise e consolidam os achados da pesquisa.

CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

A cidade da Beira, capital da província de Sofala, localiza-se na região central de Moçambique, ao longo da costa sudeste do continente africano. Com uma extensão territorial de 631 km², está situada entre os paralelos 19°45' e 19°50' Sul e os meridianos 34°50' e 34°55' Leste (SASB, 2020). Trata-se de uma cidade costeira, limitada ao norte pelo Distrito de Dondo e ao sul

pelo Oceano Índico, posicionando-se na margem esquerda do delta do rio Pungué, conforme ilustrado na Figura 01. A entrada da Baía de Sofala, localizada ao norte da foz do rio, corresponde a uma região pantanosa que contribui para a formação de uma planície fluvial composta por sedimentos recentes, culminando em um estuário.

Figura 1. Mapa de Enquadramento Geográfico da Cidade de Beira



Fonte: Cenacarta (2020)

A cidade da Beira apresenta um clima tropical marcado por duas estações bem definidas, cada uma com duração aproximada de seis meses. A estação chuvosa, correspondente ao período quente e húmido, ocorre entre outubro e março. Em contraste, os meses de junho a setembro caracterizam-se por condições mais secas. De acordo com Muchangos, com base em dados climáticos globais, a temperatura média mínima é de 21°C, enquanto a máxima atinge cerca de 30°C. Embora a amplitude térmica anual seja relativamente baixa, já foram observadas temperaturas extremas de 42,9°C e 9,4°C nos períodos quente e frio, respectivamente (Chitula *et al.* 2024).

A Beira está localizada em uma extensa planície litorânea, com altitudes variando entre 6 e 20 metros acima do nível do mar. O relevo plano, com declives suaves e baixa inclinação, exerce influência direta sobre a drenagem natural e aumenta a suscetibilidade a inundações, especialmente durante a estação chuvosa. Essa configuração geomorfológica afeta

significativamente a dinâmica hidrológica local. Segundo Christofolletti (1980), a reduzida inclinação do terreno dificulta o escoamento das águas pluviais, favorecendo a formação de áreas alagáveis. Moura (2012) acrescenta que essa condição topográfica está estreitamente ligada aos processos de transformação da paisagem, impactando o uso e a ocupação dos recursos naturais pela sociedade. A posição geográfica da Beira, aliada à proximidade com o Oceano Índico e à presença de rios como o Púnguè, confere à cidade relevância estratégica para o comércio marítimo e o transporte fluvial. Contudo, essa mesma localização impõe desafios significativos à infraestrutura urbana e à gestão ambiental, sobretudo diante das mudanças climáticas e da elevação do nível do mar.

A morfologia do terreno também influencia a estrutura das redes de drenagem. Em áreas planas, os cursos d'água tendem a apresentar sinuosidade, o que compromete a eficiência no transporte de sedimentos e favorece sua deposição. Esse fenômeno pode ser agravado por fatores naturais ou por intervenções humanas, resultando na formação de zonas propensas a alagamentos. Além disso, a inserção da Beira em uma região de clima tropical intensifica sua vulnerabilidade a eventos extremos, como ciclones e tornados. A elevada pluviosidade durante o período húmido contribui para a saturação do solo, exacerbando os episódios de inundação. Como resultado, essas ocorrências tornaram-se frequentes e abrangentes, afetando extensas áreas urbanas, conforme ilustrado na Figura 2.

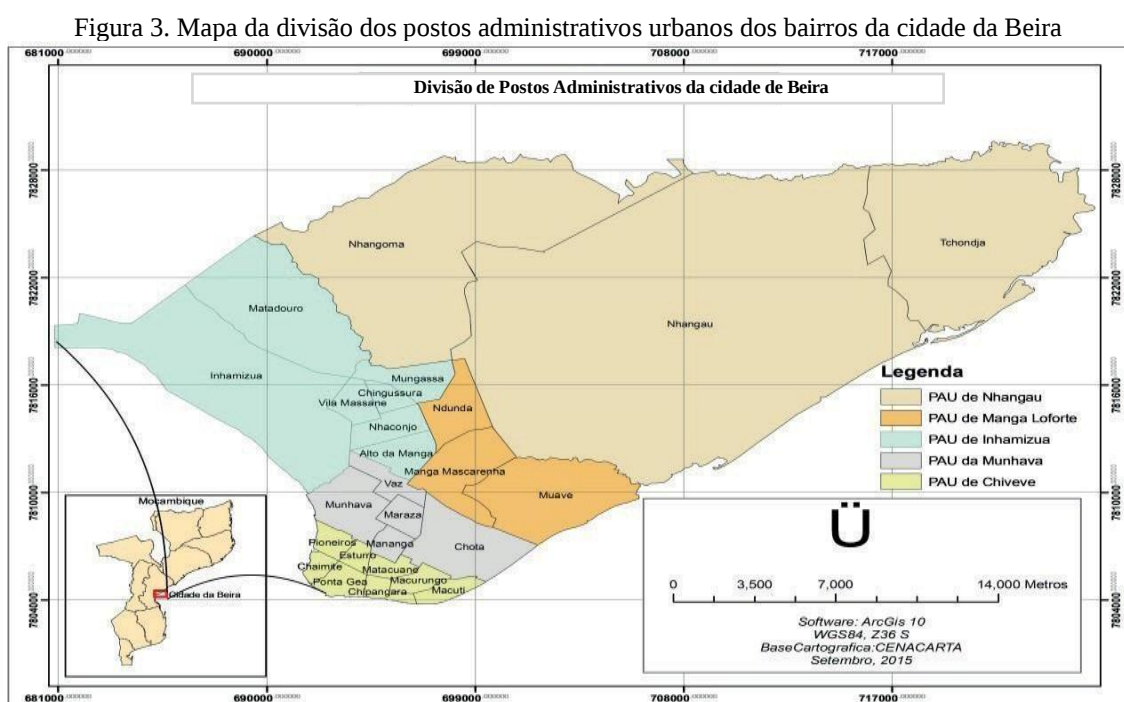
Figura 2. Representação do período chuvoso na cidade de Beira



Fonte: Autores, trabalho de campo realizado entre (2024 e 2025)

Além dos fatores naturais, a cidade enfrenta desafios significativos relacionados à gestão urbana e ambiental. A interação entre as características geomorfológicas, os processos hidrológicos e a ação antrópica constitui um elemento central para a compreensão dos problemas

ambientais enfrentados por cidades costeiras como Beira. Beira, situada na região centro de Moçambique e capital provincial de Sofala, é uma cidade portuária localizada no Canal de Moçambique. A Beira foi elevada à categoria de cidade em 20 de agosto de 1907 (Chitula *et al.*, 2024). Atualmente, possui o estatuto de município com governo local. Considerada a segunda cidade mais importante do país, após Maputo, Beira destaca-se por sua relevância econômica e posição geoestratégica. Segundo Sotaria *et al.* (2019), Hassane *et al.* (2025), sua estrutura administrativa está organizada em cinco Postos Administrativos Urbanos (PAU), que englobam um total de 26 bairros, conforme ilustrado na Figura 03.



Fonte: Sotaria *et al.*,(2019)

De acordo com o Recenseamento Geral da População realizado em 2017, a cidade apresentava uma densidade populacional de 731 habitantes por quilômetro quadrado, valor significativamente superior à média dos demais distritos da província de Sofala, que registravam cerca de 28 habitantes por quilômetro quadrado (Chitula *et al.*, 2024). Essa elevada concentração populacional, aliada às características físico-geográficas da cidade, contribui para sua acentuada vulnerabilidade à ocorrência de inundações. Embora os eventos não afetem uniformemente toda a extensão urbana, existem bairros particularmente mais expostos.

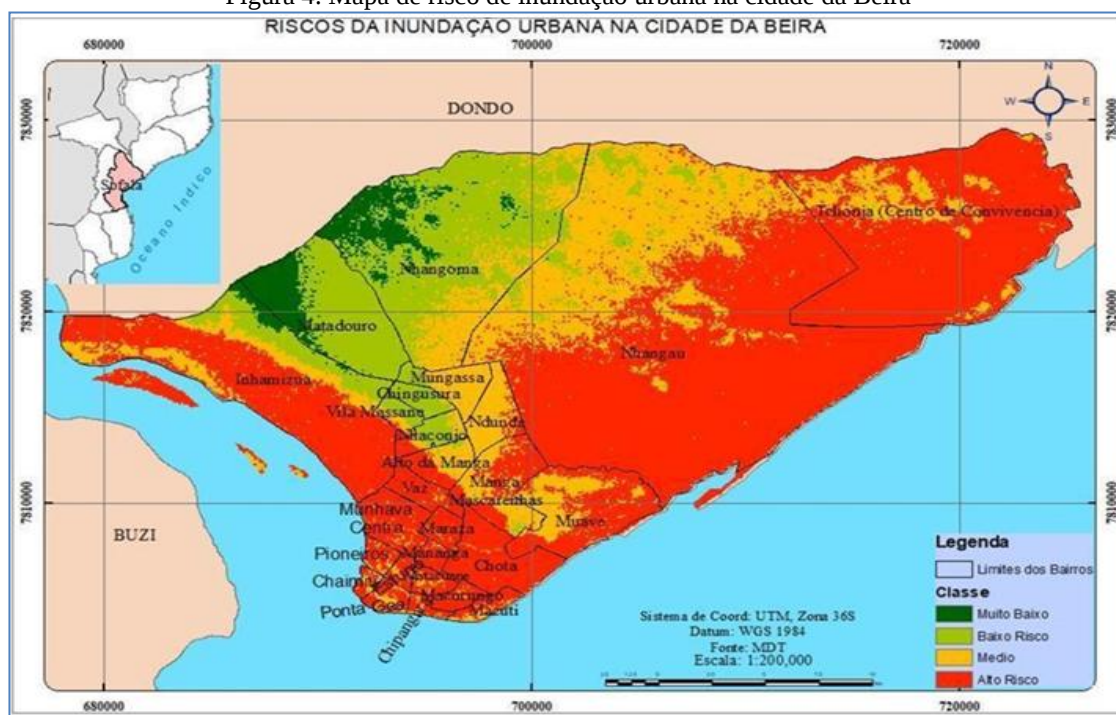
Conforme demonstrado por Mario e Uacane (2023), a análise altimétrica, aliada ao modelo digital do terreno, revelou com precisão as zonas mais suscetíveis às inundações. Entre

os bairros com maior risco destacam-se: Manga Mascarenhas, Manganhe, Vaz, Munhava, Matope, Dunda, Mungaça, Chota, Chinguissura, Inhamizua e Matadouro. Outros bairros como Vila Massane (parcialmente), Alto de Manga, Munhava Central, Maraza, Manga, Matacuane, Ponta-Gea, Macurrungo, Chipangara e Macuti também apresentam níveis elevados de risco, especialmente quando comparados às zonas classificadas como de risco médio ou baixo.

Essa distribuição espacial evidencia a abrangência do problema e reforça a necessidade de intervenções específicas. A recorrência das inundações urbanas, particularmente durante o período chuvoso, evidencia a persistência do problema ao longo dos anos, bem como seus impactos variáveis sobre a população e a infraestrutura urbana. Tal situação é agravada pela conjugação de dois fatores principais: a baixa altimetria de determinadas áreas e o estado precário do sistema de drenagem. Além disso, a ausência de políticas públicas eficazes de ordenamento territorial contribui para a intensificação dos impactos das inundações. A expansão desordenada das áreas residenciais em zonas de risco, muitas vezes sem planejamento adequado, aumenta a vulnerabilidade das comunidades locais. Esse cenário revela a necessidade urgente de integrar estudos técnicos, como os de altimetria e drenagem, às estratégias de urbanização, de modo a garantir maior resiliência frente aos eventos climáticos extremos.

Outro aspecto relevante é a insuficiência de programas de sensibilização e educação comunitária voltados para a prevenção de desastres. A participação ativa da população na gestão do risco é fundamental para reduzir os danos, seja por meio da adoção de práticas de construção mais seguras, seja pela colaboração na manutenção das infraestruturas de drenagem. Assim, a combinação entre investimentos em infraestrutura, políticas de ordenamento urbano e envolvimento comunitário pode representar um caminho mais sustentável para mitigar os efeitos recorrentes das inundações na cidade. Como ilustrado na Figura 04, grande parte da cidade encontra-se sob risco elevado de inundação, o que impõe às autoridades locais a necessidade de atenção contínua no planejamento urbano e na gestão da infraestrutura.

Figura 4. Mapa de risco de inundação urbana na cidade da Beira



Fonte: Mario e Uacane, (2023)

A análise do mapa de risco evidencia que a ocupação irregular em áreas vulneráveis perpetua impactos negativos, como os desastres de 2019, agravados pela ausência de planejamento urbano e gestão ambiental eficaz. O crescimento desordenado sobrecarrega o sistema de drenagem e favorece construções em zonas suscetíveis a inundações, afetando sobretudo populações de baixa renda e ampliando desigualdades. Isso intensifica a vulnerabilidade socioambiental, exigindo intervenções estruturais e políticas públicas integradas voltadas à resiliência urbana. Como destaca Prates (2017), compreender essa vulnerabilidade é essencial para mitigar riscos recorrentes. A combinação entre pobreza, falta de infraestrutura e exposição a riscos compromete a resposta às inundações e a qualidade de vida, tornando urgente a articulação entre planejamento urbana sustentável e fortalecimento da capacidade adaptativa das comunidades locais.

Nesse sentido, torna-se fundamental incorporar instrumentos de governança participativa que envolvam diretamente as comunidades na identificação de riscos e na definição de prioridades de intervenção. Desse modo, a integração entre conhecimento técnico-científico e saberes locais, conforme evidenciado neste estudo de *percepção sobre a vulnerabilidade socioambiental de populações residentes em áreas de inundação*, pode ampliar a eficácia das políticas públicas, promovendo soluções mais contextualizadas e duradouras. **Além disso**, o

fortalecimento institucional e a criação de mecanismos de monitoramento contínuo são indispensáveis para reduzir a informalidade e assegurar que o desenvolvimento urbano ocorra de forma equitativa e ambientalmente responsável. **Assim**, seguem os resultados e a discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

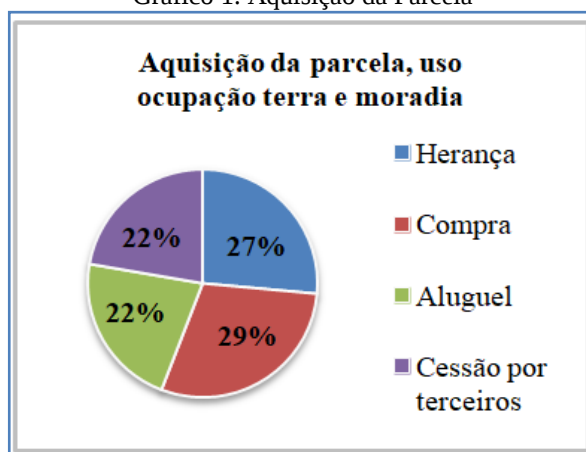
Esta seção analisa a percepção da vulnerabilidade socioambiental em áreas urbanas sujeitas a inundações, com base em entrevistas realizadas com moradores, líderes comunitários e técnicos institucionais. Os dados foram organizados em dois eixos analíticos interdependentes, integrando vivências locais e perspectivas técnicas. O primeiro eixo aborda a percepção dos moradores e dos secretários de bairro. Foram realizadas 286 entrevistas, sendo 260 com moradores e 26 com secretários. Os relatos evidenciam a urgência de políticas públicas mais eficazes e inclusivas, capazes de atender às necessidades das populações vulneráveis. As experiências compartilhadas revelam sentimento de insegurança, abandono e a expectativa por ações concretas que mitiguem os impactos das inundações.

O segundo eixo trata da percepção dos gestores e técnicos institucionais. Foram entrevistados cinco chefes de PAU e cinco técnicos da área de PUFU do CMB. Os dados revelam desafios recorrentes na articulação intersetorial, na distribuição equitativa de recursos e na participação comunitária nos processos decisórios. Essas limitações comprometem diretamente a eficácia do planejamento urbano e da gestão de riscos, evidenciando a necessidade de maior integração entre os saberes técnicos e as demandas locais.

Percepção dos Moradores e dos Secretários de Bairro

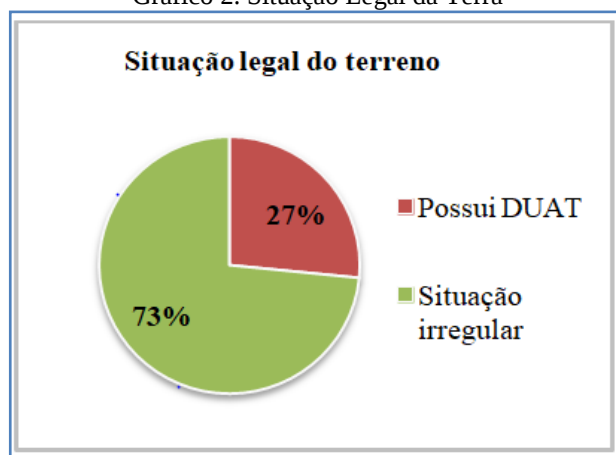
A análise detalhada deste eixo tem início com os dados referentes à aquisição de parcelas de terra e à legalidade do uso do solo, conforme ilustrado nos Gráficos 1 e 2. Esses elementos são fundamentais para compreender como a ocupação do espaço urbano influencia diretamente a exposição ao risco e a capacidade de enfrentamento das populações residentes em áreas suscetíveis a inundações.

Gráfico 1. Aquisição da Parcela



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

Gráfico 2. Situação Legal da Terra



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

A análise dos mecanismos de aquisição de terrenos revela uma expressiva heterogeneidade nas formas de acesso à terra entre os entrevistados. Dos participantes da pesquisa, 31,8% (91 indivíduos) adquiriram seus terrenos por compra, enquanto 28,7% (82) os obtiveram por herança. Simultaneamente, 23,8% (68) ocupam terrenos alugados e 24,1% (69) residem em parcelas cedidas por terceiros. Esses dados evidenciam a coexistência de modalidades formais e informais de acesso à propriedade, fortemente influenciadas por fatores socioeconômicos. A predominância da compra e da herança sugere que o acesso formal à terra permanece condicionado à capacidade financeira ou à transmissão familiar, perpetuando padrões de desigualdade. Em contrapartida, a presença significativa de ocupações por aluguel ou cessão informal indica a persistência de práticas não regulamentadas, especialmente em áreas urbanas periféricas e zonas rurais em processo de urbanização. Essa diversidade de arranjos fundiários

reflete não apenas a informalidade estrutural, mas também as disparidades socioeconômicas que moldam o território.

Nesse cenário, Rolnik (1997) destaca a persistência de modelos híbridos de acesso à terra, nos quais práticas informais coexistem com a propriedade legalmente reconhecida. Segundo a autora, a legislação urbana vigente contribui para a segregação socioespacial ao excluir populações vulneráveis dos mecanismos formais de regulação. Compreender tais dinâmicas torna-se, portanto, essencial para a formulação de políticas públicas que promovam segurança da posse, ordenamento territorial e justiça social, com vistas à redução da vulnerabilidade socioambiental.

A situação legal do parcelamento, observada à luz da legislação em vigor, apresenta um quadro preocupante: apenas 26,6% dos entrevistados (76 pessoas) possuem o Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT), enquanto 73,4% (210) vivem em condição irregular, sem reconhecimento jurídico do uso da terra. Essa realidade revela não apenas lacunas na aplicação da legislação fundiária, mas também uma vulnerabilidade jurídica que compromete o acesso à moradia digna, à infraestrutura básica e à proteção contra desastres naturais, sobretudo em áreas suscetíveis a inundações.

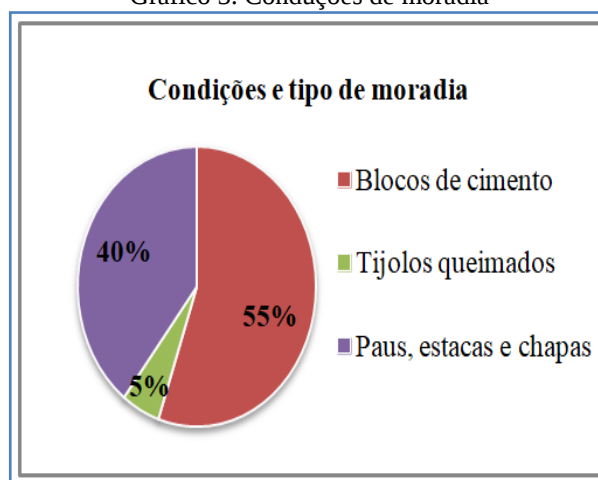
Embora a terra pertença ao Estado, conforme estabelece o Decreto nº 15/2000 e a reforma do PNEUI (2024), observa-se, paradoxalmente, a expansão do mercado informal de terrenos, particularmente em zonas de risco. Consequentemente, tal fenômeno intensifica a ocupação desordenada dos espaços urbanos, agravando os desafios relacionados ao planejamento e à gestão territorial. Nesse contexto, o DUAT, concebido para garantir a posse legal da terra, mostra-se de aplicação limitada diante da urbanização não planejada, dificultando o controle sobre o uso do solo e a implementação de políticas públicas eficazes.

Ademais, a persistência do mercado informal de terrenos revela não apenas fragilidades institucionais, mas também a incapacidade do Estado em assegurar mecanismos de fiscalização e monitoramento eficazes. Além disso, a ausência de uma coordenação intersetorial entre os órgãos responsáveis pelo ordenamento territorial e pela habitação contribui para a reprodução de práticas ilegais, que acabam por legitimar a informalidade como alternativa viável para populações marginalizadas. Esse quadro evidencia uma contradição estrutural: enquanto o Estado detém a titularidade da terra, a sua gestão prática é frequentemente capturada por dinâmicas paralelas que escapam ao controle formal.

Portanto, torna-se imprescindível analisar o fenômeno sob a ótica da justiça espacial e da sustentabilidade urbana. A expansão desordenada não apenas compromete a segurança física das comunidades em áreas de risco, mas também fragiliza a capacidade de implementação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento inclusivo e resiliente. A limitação do DUAT, nesse cenário, deve ser compreendida como reflexo de uma lacuna entre a norma jurídica e a realidade social, exigindo abordagens críticas que integrem dimensões socioeconômicas, culturais e ambientais na formulação de estratégias de gestão territorial.

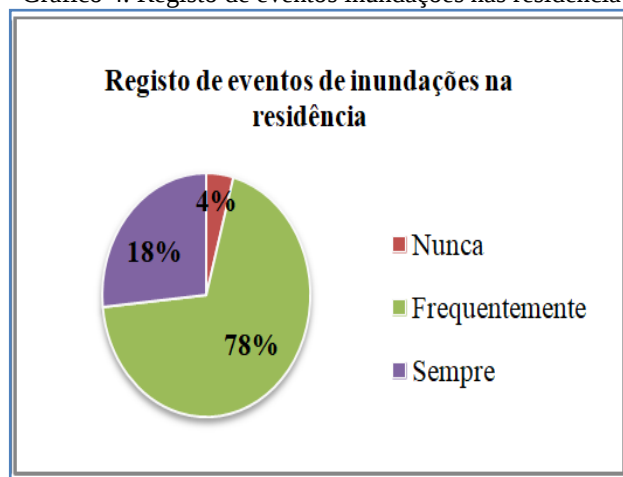
Do mesmo modo, a ocupação irregular e a falta de ordenamento territorial não são exclusivas da cidade da Beira, sendo comuns em várias cidades moçambicanas. Essa realidade aumenta a vulnerabilidade da população a eventos extremos, como inundações e ciclones. Dessa forma, é urgente que o poder público implemente ações integradas para conter a informalidade e promover um desenvolvimento urbano sustentável. Em consequência, as moradias precárias nos bairros periféricos agravam os impactos da falta de planejamento. Os gráficos 3 e 4 reforçam essa análise ao mostrar, respectivamente, as condições habitacionais e a frequência de inundações, evidenciando a relação entre vulnerabilidade e riscos ambientais.

Gráfico 3. Condições de moradia



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

Gráfico 4. Registo de eventos inundações nas residências



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

A análise das condições habitacionais evidencia disparidades significativas na infraestrutura das moradias, refletindo diretamente desigualdades socioeconômicas persistentes. Entre os 286 entrevistados, 158 indivíduos (55,2%) residem em casas construídas com blocos de cimento, padrão considerado o mais sólido e durável entre os tipos identificados. Esse dado sugere avanços na segurança residencial, especialmente frente a eventos climáticos extremos. Em contrapartida, 113 pessoas (40,5%) vivem em estruturas compostas por paus, estacas e chapas materiais comumente associados à fragilidade estrutural e à elevada vulnerabilidade ambiental. Complementarmente, 15 entrevistados (5,2%) habitam residências feitas com tijolos queimados, alternativa intermediária em termos de resistência, porém ainda suscetível a danos em situações de risco.

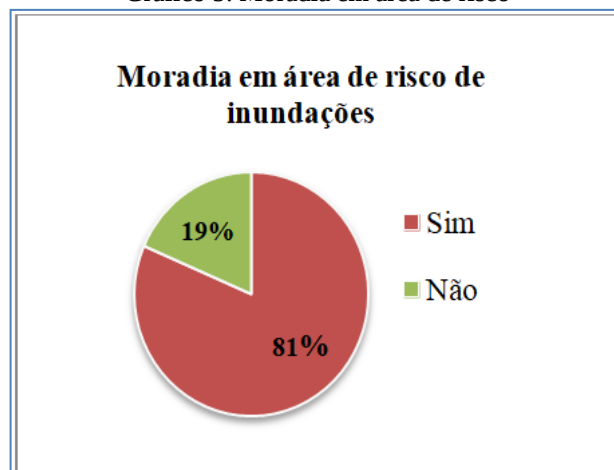
Essas configurações habitacionais revelam não apenas a heterogeneidade na qualidade das construções, mas também implicações diretas para a segurança física dos moradores, a saúde pública e a resiliência comunitária. A predominância de moradias frágeis impõe desafios urgentes à formulação de políticas públicas voltadas à promoção de habitação digna e sustentável, sobretudo em áreas mais expostas a desastres naturais. Nesse sentido, é fundamental reconhecer a moradia como um direito básico, cuja garantia impacta diretamente o bem-estar, a inclusão social e o desenvolvimento humano.

A vulnerabilidade habitacional é agravada pela exposição recorrente a inundações. Dos entrevistados, apenas 13 pessoas (4,55%) afirmaram que suas residências nunca foram atingidas por esse tipo de evento. Em contraste, 222 indivíduos (77,62%) relataram sofrer impactos frequentes, enquanto 51 (17,83%) indicaram vivenciar danos constantes. Esse padrão alarmante

revela que a maioria da população vive sob ameaça contínua, especialmente em zonas urbanas da cidade da Beira, onde a ocupação informal de áreas suscetíveis a enchentes é prática comum. Segundo Bernardo (2018), a apropriação de terrenos baixos e mal drenados contribui diretamente para a recorrência desses eventos, intensificando a vulnerabilidade socioambiental. Além disso, conforme destaca Matessane (2025), a ausência de planejamento urbano adequado amplifica a exposição ao risco, tornando as comunidades ainda mais suscetíveis aos impactos das inundações.

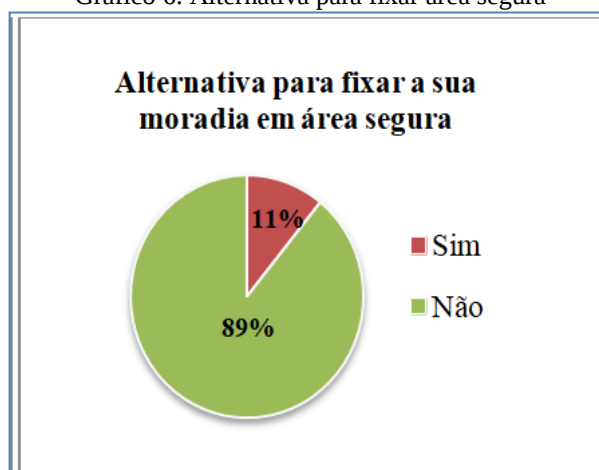
Nesse contexto, os desafios enfrentados pela gestão de risco de desastres tornam-se evidentes, sobretudo pela limitada participação comunitária nas estratégias de prevenção. De acordo com Matlombe (2019), essa lacuna compromete a eficácia das ações públicas e dificulta a implementação de soluções sustentáveis e inclusivas. Os dados obtidos, portanto, não apenas confirmam a elevada frequência de eventos extremos, como também apontam para a necessidade de políticas públicas integradas que articulem ordenamento territorial, gestão urbana e engajamento comunitário na mitigação dos riscos. Essa urgência é reforçada pelas evidências apresentadas no Gráfico 5, que demonstra a concentração de moradias em áreas de risco de inundação, e no Gráfico 6, que propõe alternativas viáveis para a delimitação de zonas seguras.

Gráfico 5. Moradia em área de risco



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

Gráfico 6. Alternativa para fixar área segura



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

Os dados indicam que 233 entrevistados (81,5%) reconhecem que suas residências estão expostas às inundações, enquanto apenas 53 (18,5%) não identificam essa vulnerabilidade. Essa predominância na percepção do risco constitui um componente essencial na análise da vulnerabilidade socioambiental, ao evidenciar uma consciência coletiva sobre os perigos associados a eventos hidrológicos extremos. Segundo Moura *et al.* (2023), tal percepção está diretamente vinculada à vivência cotidiana dos moradores e à memória social construída a partir de experiências anteriores com desastres naturais.

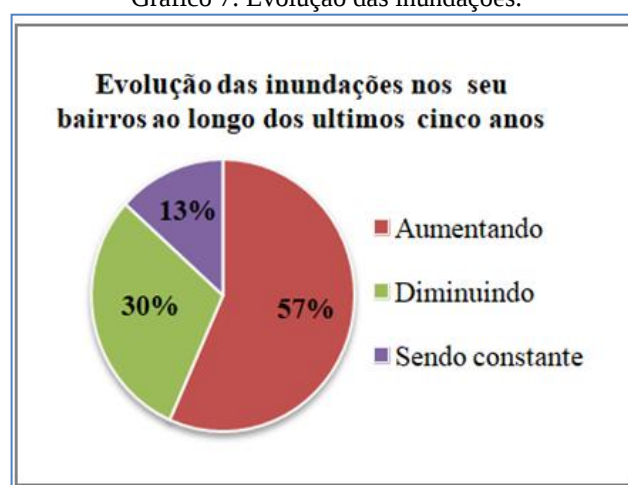
Contudo, embora a percepção de risco seja elevada, ela não se traduz automaticamente em capacidade de resposta. Essa dissociação reforça a necessidade de estratégias mais resilientes e equitativas frente aos desastres. Quando questionados sobre a possibilidade de se mudar para áreas seguras fora da zona de risco, apenas 31 pessoas (10,8%) afirmaram ter essa alternativa, enquanto 255 (89,2%) declararam não dispor dessa opção. Essa limitação revela barreiras estruturais à mobilidade residencial, aprofundando a vulnerabilidade das populações afetadas. De acordo com Dutra (2025), essa condição é agravada pela ausência de políticas públicas eficazes, pela precariedade da infraestrutura urbana e pela baixa capacidade de adaptação das comunidades expostas. A escassez de alternativas habitacionais fora das zonas de risco evidencia a dependência de grupos marginalizados em territórios negligenciados pelo planejamento urbano, o que amplia os efeitos da vulnerabilidade.

Sob a ótica da justiça ambiental, essa realidade denuncia a distribuição desigual dos riscos e dos recursos. Girão *et al.* (2018) ressaltam que a vulnerabilidade não se limita às características físicas do território, mas incorpora também fatores sociais e econômicos que restringem a capacidade de enfrentamento dos desastres. Assim, os dados revelam um cenário marcado por

alta percepção de risco e baixa capacidade de resposta, configurando uma vulnerabilidade complexa e multifatorial. Superar essa condição exige políticas integradas que promovam justiça ambiental, planejamento urbano inclusivo e fortalecimento da resiliência comunitária.

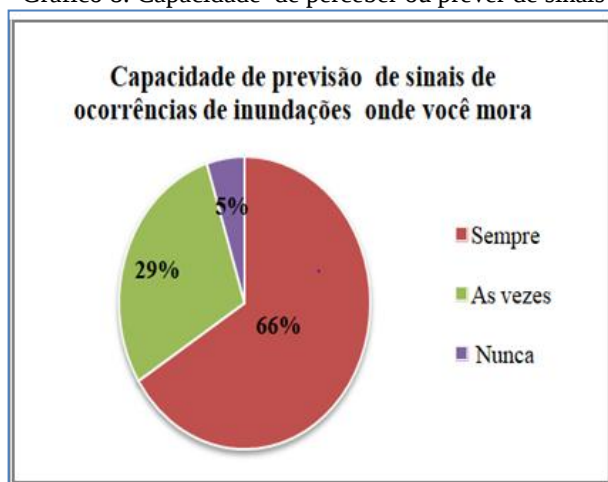
No que diz respeito à sazonalidade das inundações, 181 participantes (63,3%) identificam o período crítico entre novembro e abril, enquanto 105 (36,7%) apontam os meses de dezembro a maio. Essa variação pode refletir tanto experiências individuais com eventos extremos quanto a ausência de sistemas acessíveis de monitoramento climático. O relatório do IPCC (2022) corrobora essa percepção ao associar o aumento das chuvas nesses meses às mudanças climáticas, o que demanda políticas urbanas adaptativas. A concentração de inundações na estação chuvosa destaca a importância de um planejamento urbano baseado em dados climáticos. A gestão de drenagem deve considerar os picos de chuva e a baixa absorção do solo causada pela impermeabilização. A sazonalidade, portanto, é estratégica para ações preventivas. Os Gráficos 7 e 8 reforçam a urgência de integrar a percepção comunitária com dados técnicos na formulação de políticas de gestão de riscos urbanos.

Gráfico 7. Evolução das inundações.



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

Gráfico 8. Capacidade de perceber ou prever de sinais



Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados.

A percepção sobre a evolução das inundações nos últimos cinco anos revela um cenário de contrastes: 56,6% dos entrevistados apontam aumento, 30% indicam redução e 13,3% percebem estabilidade. Essa predominância da percepção de agravamento pode estar associada ao crescimento urbano desordenado e à insuficiência da infraestrutura de drenagem, conforme argumenta Lasse (2023), reforçando a concepção de que o risco é socialmente construído. A heterogeneidade nas respostas, por sua vez, evidencia uma vivência fragmentada do risco, o que demanda políticas de adaptação e mitigação territorialmente orientadas. Nesse contexto, o alerta da população deve servir como catalisador para a revisão dos modelos de urbanização e de ocupação do solo.

Paralelamente, observa-se uma ampla capacidade de reconhecimento dos sinais de inundações: 66,8% dos participantes afirmam identificá-los sempre, 29,3% às vezes e apenas 4,9% não os percebem. Tal resultado destaca o papel do conhecimento empírico dos moradores, elemento-chave para o fortalecimento de sistemas de prevenção com participação comunitária. À medida que essa consciência se consolida, torna-se imperativo articular saberes locais, ciência climática e políticas públicas, especialmente em territórios vulneráveis como o da cidade da Beira. Nesse sentido, Dictoro & Hanai (2017) enfatizam que uma conduta comunitária informada é essencial para enfrentar os impactos das inundações de forma eficaz. Complementarmente, todos os entrevistados (100%) reconhecem os efeitos negativos das inundações em seus bairros, o que revela tanto a extensão dos prejuízos quanto a recorrência do fenômeno. Os relatos apontam para múltiplos danos que comprometem diretamente a qualidade de vida, os quais serão sistematizados na Tabela 02, organizada por área de impacto e frequência de ocorrência.

Tabela 2. Relatos dos entrevistados sobre os principais danos e impactos das inundações nos bairros da cidade da Beira

Área de Impacto	Descrição dos Danos e Impactos	Nível de ocorrência
Infraestrutura e Habitação	Destruição de casas e muros, danos em estradas e alagamento de vias públicas.	Muito frequente
Economia e Sustento	Perda de bens materiais, interrupção de atividades comerciais e dificuldade de acesso ao trabalho.	Frequente
Saúde Pública	Aumento de doenças como malária, cólera e diarreia, além da contaminação da água potável	Frequente
Mobilidade Urbana	Ruas intransitáveis, interrupção do transporte público e isolamento de bairros	Muito frequente
Educação	Escolas fechadas ou inacessíveis e interrupção do calendário escolar	Ocasional
Bem-estar Psicológico	Medo constante de novas inundações, estresse e insegurança entre os moradores	Frequente
Ambiente Natural	Destruição da vegetação local, erosão do solo, poluição das águas e perda de biodiversidade	Frequente

Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados

Os impactos das inundações revelam-se multidimensionais, abrangendo desde prejuízos à infraestrutura urbana até efeitos subjetivos, como o comprometimento do bem-estar psicológico. Essa abrangência é agravada pela elevada frequência de danos em setores críticos como habitação, mobilidade e saúde pública o que reforça a necessidade de intervenções estruturais e de políticas públicas eficazes voltadas à mitigação dos efeitos das enchentes e ao fortalecimento da resiliência comunitária. Diante desse cenário, foi conduzida uma investigação para identificar as principais causas atribuídas à ocorrência de inundações nos bairros afetados. Os participantes puderam apontar múltiplos fatores, cujas respostas foram sistematizadas de acordo com sua frequência. A Tabela 03, apresentada a seguir, consolida esses dados e oferece subsídios para a compreensão dos padrões locais de vulnerabilidade.

Tabela 3. Percepção dos moradores sobre os fatores contribuintes das inundações

Causa atribuída à ocorrência de inundação	Nº de entrevistados	Percentual ajustado (%)
Ocupação desordenada do solo em áreas de risco, sem planejamento urbano ambiental adequado	286	26,42%
Deficiência na gestão e manutenção dos espaços urbanos	278	25,69%
Infraestrutura de drenagem insuficiente e ausência de bacias de retenção	203	18,75%
Impermeabilização excessiva do solo	165	15,25%
Desmatamento e perda de barreiras naturais	150	13,87%
Total		100%

Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados

A cidade da Beira enfrenta desafios urbanos e ambientais cada vez mais complexos, intensificados pelas mudanças climáticas e pela rápida urbanização. A análise da Tabela 03, que

trata da percepção dos moradores sobre os fatores que contribuem para as inundações, revela que os principais elementos apontados estão diretamente relacionados à gestão e à infraestrutura urbana. Conforme os dados apresentados, o fator mais citado foi a ocupação desordenada do solo em áreas de risco, sem planejamento urbano ambiental adequado, sendo responsabilizado por 26,42% dos entrevistados. Esse resultado evidencia a carência de políticas públicas eficazes de ordenamento territorial, indispensáveis para um crescimento urbano sustentável e seguro.

Em seguida, com 25,69%, destaca-se a deficiência na gestão e manutenção dos espaços urbanos, incluindo o entupimento das valas de drenagem por resíduos sólidos e a ausência de limpeza regular dos canais de escoamento. Tais problemas comprometem a capacidade de drenagem da cidade, agravando os efeitos das chuvas intensas. Além disso, 18,75% dos participantes mencionaram a insuficiência da infraestrutura de drenagem e a inexistência de bacias de retenção, o que reforça a necessidade de investimentos em obras hidráulicas e sistemas de contenção capazes de mitigar o acúmulo de água durante eventos extremos. Outros fatores relevantes incluem a impermeabilização excessiva do solo (15,25%) e o desmatamento com consequente perda de barreiras naturais (13,87%). Ambos estão associados à redução da infiltração da água e à diminuição da proteção contra o escoamento superficial, contribuindo para o aumento da frequência e intensidade das inundações.

Esses achados corroboram os estudos de Lasse (2023), que apontam a elevada vulnerabilidade das cidades moçambicanas, como Beira, frente a eventos climáticos extremos, como ciclones tropicais e chuvas torrenciais. Essa vulnerabilidade é agravada pelas condições socioeconômicas precárias da população urbana, que dificultam a adoção de medidas eficazes de adaptação e mitigação. Adicionalmente, a urbanização acelerada e desprovida de respaldo técnico intensifica a ocupação de zonas de risco e a obstrução de vias naturais de escoamento. Nesse contexto, Hassane *et al.* (2025) enfatizam o papel do planejamento urbano ambiental como estratégia essencial para reduzir os riscos de inundação.

A ocupação irregular e a gestão ineficiente do espaço urbano, aliadas à precariedade da infraestrutura e à diminuição das áreas verdes, configuram-se como fatores centrais que ampliam a exposição das comunidades aos desastres naturais. Complementando essa análise, Mosca (2024) relaciona o aumento das cheias urbanas à falta de manutenção dos canais de drenagem, à crescente impermeabilização do solo e à ausência de políticas públicas eficazes.

Dessa forma, a realidade urbana atual é marcada pela expansão desordenada, pela degradação ambiental e pela inexistência de um planejamento integrado. Tal conjuntura torna-se

ainda mais crítica diante da escassez de financiamento, da desarticulação das políticas públicas e da ineficiência na gestão urbana, elementos que intensificam a vulnerabilidade socioambiental das comunidades locais. Diante desse cenário multifatorial, torna-se imperativo implementar ações coordenadas e intersetoriais que promovam a resiliência urbana frente às mudanças climáticas, com foco na inclusão social, na sustentabilidade ambiental e na eficiência da gestão territorial.

Por fim, todos os 286 entrevistados (100%) afirmaram confiar plenamente nas comunicações emitidas pelo Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (INGC), pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INAM) e pelas autoridades do Conselho Municipal da Cidade da Beira (CMB). Essa confiança reforça a credibilidade das instituições responsáveis pela gestão de calamidades e pela previsão meteorológica. Diante disso, é urgente a adoção de medidas estruturantes, como planos diretores que respeitem o território, soluções sustentáveis incluindo jardins de chuva, pavimentos permeáveis e bacias de retenção, campanhas educativas sobre descarte de resíduos e preservação ambiental, além do fortalecimento da participação comunitária na gestão urbana.

Percepção dos Gestores e Técnicos Institucionais

A análise da percepção dos chefes de PAU torna-se, portanto, essencial para compreender como esses atores locais interpretam suas responsabilidades, limitações e estratégias diante da gestão de riscos urbanos. A seguir, apresenta-se a Tabela 4. que sintetiza as respostas dos cinco chefes de PAU sobre aspectos institucionais relacionados à gestão de inundações.

Tabela 4. Diagnóstico institucional: resultados das questões fechadas dos chefes de PAU

Pergunta	Resposta	Nº de Entrevistados	Percentual (%)
A administração local tem um plano de ação específico para reduzir a vulnerabilidade das comunidades afetadas pelas inundações?	Sim	5	100%
Os moradores dessas áreas recebem algum tipo de treinamento para lidar com os impactos das inundações?	Sim	5	100%
Há financiamento suficiente para projetos de infraestrutura que minimizem os impactos das inundações na sua região?	Não	5	100%
Com que frequência ocorre inundações severas na área sob sua administração?	Anualmente	5	100%

Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos chefes PAU.

Os dados evidenciam uma percepção institucional consistente: apesar da existência de planos de ação e iniciativas voltadas à capacitação comunitária, a insuficiência de financiamento é unanimemente apontada pelos entrevistados como um obstáculo crítico à implementação eficaz de medidas de mitigação. A recorrência anual das inundações, por sua vez, intensifica a necessidade de investimentos estruturais e de políticas públicas mais robustas. Essa constatação é respaldada por estudos recentes. Satterthwaite *et al.* (2020) ressaltam que a vulnerabilidade urbana em países em desenvolvimento está diretamente relacionada à escassez de recursos financeiros e à falta de integração entre o planejamento urbano e a gestão de riscos. Complementando essa análise, Shokry *et al.* (2021) afirmam que, embora a capacitação comunitária seja fundamental, ela se revela insuficiente na ausência de infraestrutura adequada e de financiamento contínuo.

Nesse contexto, a percepção dos chefes de PAU reflete não apenas os desafios específicos enfrentados por suas comunidades, mas também padrões globais observados em áreas urbanas vulneráveis. Em tais cenários, a gestão de riscos climáticos demanda uma abordagem multissetorial, contínua e integrada, capaz de articular dimensões sociais, ambientais e institucionais. Dessa forma, a Tabela 5, apresenta as respostas harmonizadas dos cinco chefes de PAU, oferecendo uma visão abrangente das principais preocupações, estratégias adotadas e percepções relacionadas à adaptação às mudanças climáticas.

Tabela 5. Desafios e Estratégias: Respostas Harmonizadas dos Chefes de PAU

Pergunta	Resposta dos Entrevistados	Frequência
Quais são os principais desafios enfrentados na gestão dos riscos de inundação no seu posto administrativo?	Falta de colaboração com o governo central; construções precárias; baixo poder econômico; ausência de bacias de retenção; desrespeito às normas; urbanização desordenada.	5
Que medidas adicionais poderiam ser implementadas para aumentar a resiliência das populações vulneráveis?	Cumprimento das normas; fiscalização ativa; acompanhamento técnico; inspeções periódicas; tecnologia de alerta; construção de bacias de retenção.	5
Como os moradores percebem as inundações e quais estratégias adotam para lidar com esses eventos?	Percepção de inevitabilidade; elevação improvisada de casas; valas artesanais; mobilização comunitária.	5
Qual é o papel do posto administrativo na redução da vulnerabilidade socioambiental das áreas inundadas?	Planejamento urbano local; sensibilização comunitária; coordenação institucional; monitoramento ambiental; facilitação de projetos de infraestrutura.	5

Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos entrevistados

A análise das respostas revela uma realidade complexa, caracterizada por limitações estruturais e institucionais que comprometem a gestão urbana. Entre os fatores críticos, destacam-

se a ausência de colaboração intergovernamental e a urbanização desordenada. Conforme Shokry *et al.* (2021), a carência de planejamento integrado agrava a exposição ao risco; paralelamente, Satterthwaite (2020) associa a precariedade das construções à informalidade e à exclusão socioeconômica.

Nesse cenário, as propostas dos entrevistados evidenciam uma compreensão técnica dos princípios de resiliência urbana. A adoção de medidas como fiscalização ativa, cumprimento de normas e tecnologias de alerta demonstra alinhamento com os fundamentos da governança adaptativa (Meerow *et al.*, 2016). A implementação de bacias de retenção, por sua vez, configura uma resposta estruturante às inundações. No entanto, a percepção de inevitabilidade entre os moradores indica uma naturalização do risco, potencialmente geradora de resignação (Kelman *et al.*, 2015). Estratégias informais, como valas artesanais e elevações improvisadas, revelam formas de resiliência autônoma, embora com eficácia limitada.

Por outro lado, os chefes de PAU reconhecem seu papel como articuladores locais, o que reforça a importância da ação descentralizada. Nesse contexto, Fraser *et al.* (2019) e o IPCC (2023) enfatizam que o fortalecimento do planejamento urbano, a mobilização comunitária e a coordenação interinstitucional constituem pilares essenciais para ampliar a capacidade adaptativa diante das mudanças climáticas. Complementarmente, o monitoramento ambiental e a viabilização de projetos de infraestrutura consolidam uma abordagem integrada e proativa.

Em consonância com essa perspectiva, apresentam-se os Desafios e Estratégias: Respostas Harmonizadas dos Técnicos da Área de PUFU do CMB. Este conjunto reúne as contribuições de cinco técnicos do CMB, aprofundando a análise dos fatores condicionantes das inundações e das estratégias institucionais adotadas para enfrentá-las. Os principais elementos dessas respostas foram sistematizados na Tabela 6.

Tabela 6. Desafios e Estratégias: Respostas Harmonizadas dos Técnicos da Área de PUFU do CMB		
Perguntas	Resposta dos Entrevistados	Frequência
O gestor reconhece a existência de problemas de inundação no seu posto administrativo?	Sim. A maioria dos postos administrativos urbanos e bairros da cidade da Beira sofre com inundações.	5
Quais fatores condicionam a ocorrência de inundações nos bairros?	Construções desordenadas; ausência de limpeza nas valas de drenagem; falta de infraestrutura de drenagem; condições topográficas desfavoráveis; urbanização desordenada; acesso informal à terra sem conhecimento das autoridades.	5
Quais são as motivações que levam populações a se fixarem em áreas de risco?	Falta de transparência na distribuição de terrenos parcelados; escassez de recursos financeiros; ausência de políticas inclusivas de acesso à terra segura; atraso no planejamento urbano; falta de fiscalização; ocupação espontânea sem avaliação de risco; localização inadequada.	5

Quais medidas são tomadas pelo Conselho Municipal para reduzir o risco de inundação?	Remoção de pessoas das zonas de risco; implementação de planeamento urbano; alocação de recursos para drenagem e bacias de retenção; requalificação de zonas ocupadas informalmente.	5
Existe um plano urbano para minimizar as inundações? Como funciona?	Sim. O plano inclui parcelamento ordenado; estudos de áreas de risco; proibição de construções em valas de drenagem; implementação de sistemas de drenagem e bacias de retenção.	5

Fonte: Elaborado por Hassane e Moura, com base nas respostas dos Técnicos da Área de PUFU do CMB

Com base nas respostas sistematizadas na Tabela 06, os técnicos da Área de PUFU do CMB demonstram consenso sobre a recorrência de inundações nos postos administrativos urbanos, revelando uma consciência institucional consolidada sobre a gravidade do problema (Lourenço *et al.*, 2024). As causas são múltiplas e interligadas: construções desordenadas, falta de limpeza nas valas de drenagem, infraestrutura insuficiente, topografia desfavorável e urbanização informal esta última agravada pelo acesso irregular à terra sem conhecimento das autoridades competentes (Hassane, 2023). A ocupação de áreas de risco decorre de fatores socioeconômicos e institucionais, como escassez de recursos financeiros, ausência de políticas inclusivas de acesso à terra segura, opacidade na distribuição de terrenos e atraso na formulação de planos urbanos. A ocupação espontânea, sem avaliação de risco, evidencia falhas na fiscalização e falta de alternativas habitacionais adequadas (Iclei África, 2024).

Em resposta, técnicos da Área de PUFU tem adotado medidas como remoção de populações em zonas de risco, fortalecimento do planeamento urbano, investimentos em drenagem e requalificação de áreas ocupadas informalmente. Apesar dos avanços, persistem limitações estruturais e institucionais. O plano urbano vigente em Moçambique prevê parcelamento ordenado do solo, estudos técnicos sobre áreas de risco, proibição de construções em valas de drenagem e instalação de sistemas de drenagem e retenção (Muacuveia, 2019).

Ainda assim, há lacunas na implementação, especialmente em fiscalização, inclusão social e governança. A ocupação informal continua, impulsionada pela ausência de alternativas seguras. Superar esses desafios exige maior transparência na gestão urbana, fortalecimento institucional e participação comunitária. Recomenda-se a adoção de medidas estruturantes voltadas à resiliência climática e equidade territorial, como mapeamento técnico e participativo das áreas de risco, revisão do plano diretor com princípios de sustentabilidade e adaptação às mudanças climáticas (Gonçalves, 2021), capacitação técnica dos quadros municipais e formulação de políticas inclusivas de acesso à terra. Um planeamento urbano ambiental

integrado é essencial para mitigar os impactos das inundações e enfrentar eventos climáticos extremos que afetam a cidade da Beira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consonância com os objetivos delineados neste estudo, a análise da cidade de Beira evidencia a acentuada vulnerabilidade dos centros urbanos costeiros frente às mudanças climáticas e à recorrência de inundações. Dos 296 participantes entre moradores e secretários dos bairros 222 entrevistados (77,62%) relataram serem frequentemente atingidos por eventos de inundação. Esse dado evidencia a ampla extensão e recorrência do problema nas comunidades locais, destacando a vulnerabilidade das áreas urbanas diante desses eventos climáticos. Corroborando esses achados, todos os chefes dos Postos Administrativos Urbanos (PAU) indicaram unanimemente (100%) a ausência de financiamento adequado para projetos de infraestrutura voltados à mitigação dos impactos das inundações. Essa lacuna compromete significativamente a capacidade de resposta e prevenção dos órgãos responsáveis, agravando ainda mais a exposição da população aos riscos climáticos.

De forma convergente, os técnicos da área de PUFU confirmaram que a maioria dos bairros e postos administrativos urbanos enfrenta inundações recorrentes, o que reforça a urgência de intervenções estruturais e de políticas públicas eficazes. Além disso, os resultados apontam que a ocupação informal do solo está diretamente associada à vulnerabilidade socioambiental, sobretudo em contextos de eventos extremos. Tais eventos não apenas deterioram as condições de vida das populações mais expostas, como também evidenciam a fragilidade da infraestrutura urbana e das práticas de gestão territorial.

Nesse contexto, a informalidade na ocupação do solo emerge como um fator crítico, intensificando os riscos e exigindo a implementação de políticas públicas integradas. Essas políticas devem promover o ordenamento territorial, o planejamento urbano sustentável, a regularização do uso e ocupação da terra, bem como o fortalecimento da infraestrutura urbana. Diante desse cenário, recomenda-se a adoção de medidas estruturantes orientadas à resiliência climática e à equidade territorial. Entre essas medidas, destacam-se: (i) o mapeamento técnico e participativo das áreas de risco; (ii) a revisão do plano diretor urbano com incorporação de princípios de sustentabilidade e adaptação às mudanças climáticas; (iii) a promoção de um planejamento urbano ambiental integrado, capaz de enfrentar os desafios impostos pelas inundações e pelas transformações climáticas.

Essas ações são essenciais não apenas para mitigar os impactos das inundações, mas também para fomentar estratégias de enfrentamento e resiliência diante dos eventos climáticos extremos. Ademais, tais medidas contribuem para a redução da vulnerabilidade socioambiental da população suscetível às inundações na cidade da Beira realidade que, por sua vez, se repete em outras cidades moçambicanas com características e desafios semelhantes.

Contudo, o estudo mostrou-se fundamental para o fortalecimento da resiliência urbana diante dos eventos climáticos futuros. Do ponto de vista científico e no contexto geográfico, torna-se relevante porque articula as interações entre espaço, sociedade e ambiente, permitindo compreender como a dinâmica territorial influencia diretamente a vulnerabilidade socioambiental. Assim, a Geografia contribui não apenas para a análise crítica das desigualdades espaciais, mas também para a construção de soluções integradas que visem à sustentabilidade e à adaptação das comunidades locais frente aos riscos climáticos. Além disso, o estudo aprofunda a compreensão dos processos de vulnerabilidade socioambiental e amplia o conhecimento sobre riscos urbanos em Moçambique, reforçando a relevância da Geografia na análise integrada entre sociedade e natureza.

Sob a dimensão social, evidencia desigualdades e condições precárias que afetam populações de baixa renda, fortalecendo, desse modo, a necessidade de inclusão comunitária e de políticas voltadas para justiça espacial. No âmbito socioambiental, revela os impactos da ocupação irregular e da falta de gestão ambiental, aspectos essenciais para a formulação de estratégias de resiliência frente às inundações e para a preservação dos ecossistemas urbanos. Finalmente, na esfera política, o conhecimento produzido subsidia a formulação de políticas públicas de ordenamento territorial, de planejamento urbano ambiental e de gestão de riscos. Essas políticas são fundamentais para a redução das vulnerabilidades existentes na cidade da Beira e para a promoção de um desenvolvimento urbano sustentável..

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Municipal da Cidade da Beira (CMB), aos Chefes de Posto Administrativo Urbano (PAU) e aos 26 Secretários de Bairros, pela valiosa colaboração durante a realização da pesquisa. Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, ao Instituto de Geociências e ao Grupo de Pesquisa de Geografia Física nos Estudos dos Problemas Ambientais Urbanos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), pelo apoio acadêmico e científico. A Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil, pela concessão da bolsa de estudos, e à Universidade Zambeze, por viabilizar a continuidade de meus estudos em nível de Doutorado.

REFERÊNCIAS

ABRH. Inundações urbanas na América do Sul. Org. TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. Porto Alegre: ABRH, 2003. 150 p. Disponível em:
<https://www.abrh.org.br/arquivos/InundacoesUrbanas.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2025.

ALVES, H. P. F.; TORRES, H. G. Vulnerabilidade socioambiental na cidade de São Paulo: uma análise de famílias e domicílios em situação de pobreza e risco ambiental. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 44–60, jan./mar. 2006.

BERNARDO, B. José. Influência da dinâmica urbana e a ocupação de áreas inundáveis no bairro de Magoanine-A (Moçambique): uma reflexão para o zoneamento ambiental. Revista Internacional em Língua Portuguesa, [S. l.], n. 35, p. 55–72, 2018. Disponível em: <https://rilp-aulp.org/index.php/rilp/article/download/65/60>. Acesso em: 1 set. 2025.

CAMPOS, L. R. M.; CRUVINEL, B. V.; OLIVEIRA, G. S. de; SANTOS, A. O. A revisão bibliográfica e a pesquisa bibliográfica numa abordagem qualitativa. Cadernos da Fucamp, v. 22, n. 57, p. 96–110, 2023. Disponível em:
<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3042>. Acesso em: 30 abr. 2025.

CHITULA, G. M.; ARMINDO, A. F.; CHERINDA, N.; USSENE, L. R. Mapeamento de ocorrência das áreas verdes como indicadores da qualidade ambiental na cidade da Beira, Moçambique. Revista Científica Multidisciplinar (RECIMA21), v. 5, n. 3, p. 1–15, 2024. DOI: 10.47820/recima21.v5i3.5059.

CUTTER, S. L. Vulnerability to environmental hazards. Progress in Human Geography, v. 20, n. 4, p. 529–539, 1996.

DICTORO, A.; HANAI, F. Percepção de impactos socioambientais: estudo de caso com moradores do Rio São Francisco em Pirapora-MG. Raega – O Espaço Geográfico em Análise, v. 40, p. 195–210, 2017. Disponível em: <https://www.mindat.org/reference.php?id=7646143>. Acesso em: 3 set. 2025

DUTRA, K. F. Vulnerabilidade socioambiental e percepção de risco dos moradores do bairro São Francisco, Ouro Preto/MG. 2025. Monografia (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufop.br/>>. Acesso em: 21 nov. 2025.

FAUSTINO, L. S.S. Método qualitativo: origem, conceitos e relevância nas Ciências Humanas. SciELO Preprints, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.9093>. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9093/version/9618>. Acesso em: 1 out. 2025.

FCHSSALLA. Fórum de Ciências Humanas, Sociais, Sociais Aplicadas, Letras, Linguística e Artes. *Diretrizes para a ética na pesquisa e integridade científica nas áreas de Ciências Humanas e Sociais*. Brasília: FCHSSALLA, 2021. Disponível em: <https://www.fchssalla.org/diretrizes-etica-pesquisa>. Acesso em: 15 out. 2025

FRASER, Bethany M. et al. Mainstreaming climate change adaptation into urban planning—A pragmatic protocol to tackle the implementation gap. *Frontiers in Climate*, v. 7, 2025. DOI: 10.3389/fclim.2025.1557352

GIRÃO, Í. R. F.; RABELO, D. R.; ZANELLA, M. E. Análise teórica dos conceitos: riscos socioambientais, vulnerabilidade e suscetibilidade. *Revista de Geociências do Nordeste*, Natal, v. 4, n. 2, p. 1–15, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/13273>. Acesso em: 9 set. 2025.

GONÇALVES, C.; BORGES, M.; MARQUES, J. Resiliência urbana pró-sustentabilidade e planejamento sob incerteza. *Cidades, Comunidades e Territórios*, Lisboa, n. Sp21, p. 1–20, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/cidades/3258>. Acesso em: 1 out. 2025.

HASSANE, A. L.; MOURA, N. S. V. Gestão e planejamento urbanos e ambientais nas áreas de inundações da cidade de Beira, Moçambique. *Jornal Científico da Universidade do Rio Grande do Sul-UFRGS*, p. 1–10, 2023. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/gestao-e-planejamento-urbano-e-ambiental-nas-areas-de-inundacoes-nacidade-de-beira-em-mocambique/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

HASSANE, A. L.; MOURA, N. S. V.; STROHAECKER, T. M.; AQUINO, F. E. Planejamento urbano e ambiental como estratégia para mitigar os impactos das inundações diante das mudanças climáticas: uma análise das cidades de Beira (Moçambique) e Porto Alegre-RS (Brasil). *Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul, Porto Alegre*, n. 45, p. 46–93, 2025. DOI: 10.5281/zenodo.16378233.

HASSANE, A. L.; MOURA, N. S. V.; VAZ, M. A. B.; SITOIE, C. L.; AQUINO, F. E.; MIA, M. S. J. A abordagem sobre as mudanças climáticas no ensino superior em Moçambique-África: uma perspectiva metodológica de ensino interdisciplinar. *Revista Delos*, v. 18, n. 64, e4039, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/rdelosv18.n64-073..>

ICLEI ÁFRICA. Vulnerabilidade urbana e ocupações em áreas de risco: desafios institucionais e socioeconômicos. ICLEI África, 2024. Doi: <https://doi.org/10.12005>.

IPCC. Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva: IPCC, 2023. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

IPCC. Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. Relatório sobre mudanças climáticas e eventos extremos: Relatório Síntese do Sexto Ciclo de Avaliação. Genebra: IPCC, 2022. Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport_PO.pdf. Acesso em: 3 set. 2025.

KELMAN, I.; GAILLARD, J. C.; MERCER, J. Climate Change's Role in Disaster Risk Reduction's Future: Beyond Vulnerability and Resilience. *International Journal of Disaster Risk Science*, v. 6, p. 21–27, 2015. DOI: 10.1007/s13753-015-0038-5.

LASSE, N. Inundações em Moçambique: o fator humano como agravante. *Destaque Rural*, n. 209, p. 1–9, 2023. Disponível em: <https://omrmz.org/wp-content/uploads/2023/02/DR-209.pdf>. Acesso em: 3 set. 2025.

LIMA, E. C.; SANTOS, A. C. B.; SAMPAIO, P. P. A cartografia como fazer metodológico de pesquisadores organizacionais: investigando fenômenos contemporâneos. *Revista Eletrônica de Administração - REAd*, v. 28, n. 2, p. 351–371, 2022. DOI: 10.1590/1413-2311.350.119231.

LOURENÇO, J.; SILVA, M.; CHAVES, R. Gestão de riscos urbanos e vulnerabilidade territorial: desafios para a resiliência climática em cidades costeiras. *Revista Brasileira de Planejamento Urbano*, v. 13, n. 2, p. 45–68, 2024. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.03.009.

MARIO, C. C.; UACANE, M. S. Análise de riscos da inundação urbana na cidade da Beira-Moçambique. *Revista EDUCAmazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humaitá*, v. XVI, n. 1, p. 248–261, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/11370>. Acesso em: 18 fev. 2024.

MARQUES, M. L.; SILVA, M. C. da; CAMARGO, D. M. de. Análise espacial da vulnerabilidade socioambiental no município de Campinas, SP, Brasil. *Revista Brasileira de Cartografia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 9, p. 1711–1723, nov./dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.14393/rbcv69n9-44081>.

MATESSANE, O. D. C. Mapeamento de risco de inundação nos assentamentos informais: caso do bairro Inhagoia “A” na cidade de Maputo. *Revista ALBA, Maputo*, v. 2, n. 1, p. 1–17, 2025. Disponível em: <https://alba.ac.mz/index.php/alba/article/view/334>. Acesso em: 1 set. 2025.

MATLOMBE, L. F. Participação das comunidades vulneráveis na gestão do risco de inundações no Baixo Limpopo – Moçambique. 2019. Dissertação (Mestrado em Urbanismo Sustentável e Ordenamento do Território) – Universidade Nova de Lisboa. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/98442/1/Matlombe_2019.pdf. Acesso em: 3 set. 2025.

MEEROW, Sara; NEWELL, Joshua P. Urban resilience for whom, what, when, where, and why? *Urban Geography*, v. 39, n. 8, p. 1–19, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1080/02723638.2016.1206395>.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. *Terra Livre*, [S. l.], v. 1, n. 16, p. 113–132, 2015. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/352>. Acesso em: 11 fev. 2025.

MOÇAMBIQUE. DECRETO n.º 15/2000 do Conselho de Ministros, de 20 de junho de 2000. Moçambique. Disponível em: <https://archive.gazettes.africa/archive/mz/2000/mz-government-gazette-series-i-supplementdated-2000-06-20-no-24.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

MOÇAMBIQUE. PNEUI. Política Nacional de Urbanização e Estratégia de Implementação. Política de Urbanização (Resolução n.º 31/2024). Moçambique, 2024. Disponível em:

<https://faolex.fao.org/docs/pdf/moz228183.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2024.

MOSCA, João; LASSE, N.. Inundações em Moçambique: o fator humano como agravante. Observatório do Meio Rural, 2024. Disponível em: https://omrmz.org/destaque_rural/dr-209-inundacoes-em-mocambique-o-factor-humano-como-agravante. Acesso em: 03 set. 2025.

MOURA, E. N.; FRENZEL, A. S.; MOURA, I. I. de. Inundações no meio urbano e vulnerabilidade social: estudo de caso em Curitiba, Brasil. Redes (Santa Cruz do Sul. Online), Santa Cruz do Sul, v. 24, n. 2, p. 122–142, maio–ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/redes.v24i2.1325>.

MOURA, M. de O.; CUNICO, C.; LUCENA, D. B. (Orgs.). Riscos, vulnerabilidades e desastres socioambientais: concepções e estudos de caso. João Pessoa: Editora UFPB, 2023. Disponível em: <https://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/1147/1039/11786-1?inline=1>. Acesso em: 9 set. 2025.

MOURA, N. S. V. M.; DIAS, T. S. Elaboração do mapa geomorfológico do município de Porto Alegre – RS. Ciência e Natura, edição especial, p. 219–233, 2012. Disponível em: https://multimidia.ufrgs.br/conteudo/labgeoecologia/Arquivos/Downloads/Dados/2013/Geomorfologia_POA_Viamao_Alvorada/Moura_&_Dias_2012_ciencia_e_natura.pdf. Acesso em: 01 maio. 2025.

MUACUVEIA, R. R. M. Legislação atinente ao planejamento e gestão do solo urbano em Moçambique. Geografia em Questão, v. 12, n. 1, p. 164–180, 2019. DOI: 10.48075/GEOQ.V12I1.18419.

NZUALO, T. N. M.; SILVESTRE, V. F. Avaliação da vulnerabilidade costeira na costa Moçambicana: Índice de Vulnerabilidade Costeira simplificado. AbeAfrica: Revista da Associação Brasileira de Estudos Africanos, v. 3, n. 3, p. 111–137, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/abeafrica/article/view/35267>. Acesso em: 30 ago. 2023.

PRATES, T. de O. B.; AMORIM, R.I.R. Vulnerabilidade socioambiental das áreas sujeitas às inundações no município de São João da Barra, RJ, Brasil. Revista do Departamento de Geografia, v. especial – Eixo 8, p. 164–171, 2017. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rdg/article/view/139063>. Acesso em: 19 ago. 2025.

RAMIRES, J. C. L.; PESSÔA, V. L. S. Pesquisas qualitativas: referências para pesquisa em Geografia. In: MARAFON, G. J.; RAMIRES, J. C. L.; RIBEIRO, M. A.; PESSÔA, V. L. S. (Orgs.). Pesquisa qualitativa em Geografia: reflexões teórico-conceituais e aplicadas [online]. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2013. p. 22–35. ISBN 978-85-7511-443-8. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788575114438.0003>.

RODRIGUES, B. de D.; UENO, H. M. Percepção de risco e adoção de medidas preventivas pela população no contexto de desastres naturais. In: Visões para um mundo sustentável: abordagens em ciência, tecnologia, gestão socioambiental e governança. São Paulo: Blucher, 2023. p. 262–277. ISBN 978-65-5550-348-7. Disponível em: <https://pdf.blucher.com.br/openaccess/9786555503487/13.pdf>.

ROLNIK, Raquel. A cidade e a lei: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. São Paulo: Studio Nobel, 1997.

SASB. Serviço Autônomo de Saneamento da Beira. Plano de continuidade de negócios do Serviço Autônomo de Saneamento da Beira (SASB) – Moçambique. Conselho Municipal da Beira, 2020. Disponível em:
<https://documents1.worldbank.org/curated/en/799741604055077685/pdf/Mocambique-Plano-de-Continuidade-de-Negocios-do-Servico-Autonomo-de-Saneamento-da-Beira.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2022.

SATTERTHWAITE, David et al. Building resilience to climate change in informal settlements. *One Earth*, v. 2, n. 2, p. 143–156, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.02.002>.

SCHNEIDER, I. M.; MARTINS, A. R.; RESENDE, V. de M. Análise de discurso crítica: um método de pesquisa qualitativa. Brasília: Editora UnB, 2017. DOI:
<https://doi.org/10.7476/9788523013370>

SHOKRY, G.; ANGUELOVSKI, I.; CONNOLLY, J. J. T.; MAROKO, A.; PEARSALLE, H. They Didn't See It Coming": Green resilience planning and vulnerability to future climate gentrification. *Housing Policy Debate*, v. 32, n. 1, p. 211–245, 2021. DOI:
<https://doi.org/10.1080/10511482.2021.1944269>.

SILVA, J. A. B.; BARROSO, R. de C. A.; RODRIGUES, A. J.; COSTA, S. S.; FONTANA, R. L. M. A urbanização no mundo contemporâneo e os problemas ambientais. *Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - Sergipe*, v. 2, n. 2, p. 197–207, 2014. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/1723/964>. Acesso em: 02 ago. 2024.

SILVA, S. L. Assis da; MARTINS, M. H da M.; SPINK, M. J. P. Percepção e hierarquia de riscos de inundação recorrente em área urbana regularizada: uma análise discursiva. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 44, n. spe2, p. 202–213, 2020. Disponível em:
<https://www.scielo.org/article/sdeb/2020.v44nspe2/202-213/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

SOTARIA, G. C.; UACANE, M. S.; DE PLÁCIDO, S. C.; PIMENTEL, M. A. DE S. Contribuição da geografia escolar na percepção dos problemas ambientais urbanos: um estudo exploratório na cidade de Beira, Moçambique. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 210–214, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2019v20n2p210-214>.

TESSARO, D. C. Trabalho de campo na geografia: construindo possibilidades de ensino e aprendizagem sobre o Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 17., 2018, São Paulo. Anais.... São Paulo: Instituto de Geociências, Unicamp, 2018. p. 1–11. DOI: <https://doi.org/10.20396/sbgfa.v1i2017.1995>.

TUCCI, C. E. M.; BERTONI, J. C. (Org.). Inundações urbanas na América do Sul. Porto Alegre: ABRH, 2003. 150 p. Disponível em:
<https://www.abrh.org.br/arquivos/InundacoesUrbanas.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2025.

UN-HABITAT. Promover a urbanização sustentável em Moçambique como motor de

desenvolvimento socioeconômico, da resiliência climática e da paz. Maputo: UN-Habitat, 2023. p. 1–27. Disponível em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2023/07/mocambique_resumo_nacional_pt.pdf. Acesso em: 13 ago. 2024.