



O IMPACTO DAS INUNDAÇÕES URBANAS NAS VIAS DE ACESSO EM MOÇAMBIQUE:

(Caso da Via que Liga os Bairros de Nkobe e Patrice Lumumba)

Anastácia da Graça Salvador Machaieie Chale^a, Sultane Júlio Setimane^b, Prof. Doutor Ruy Moreira Cravo^c, Prof. Doutor José Rufino Diogo^d, Prof. Doutor Domingos Macucule^e

^{a,b,e} Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico, Rua de Argélia, Maputo, Moçambique, ^c Universidade Politécnica, Av. Paulo Samuel Kankhomba, nº1011, Maputo, Moçambique, ^d Universidade Eduardo Mondlane, Faculdade de Engenharia Civil, Av. de Moçambique, Maputo, Moçambique





TÓPICOS



1. INTRODUÇÃO
2. BASE TEÓRICA
3. DADOS E METODOS
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES
5. COLUSÕES E RECOMENDAÇÕES
6. REFERÊNCIAS
7. AGRADECIMENTOS



1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, Moçambique tem testemunhado uma acentuada migração rural-urbana, impulsionada por factores socioeconómicos diversos. Este fenómeno, aliado ao crescimento desordenado da população urbana e ao consequente aumento do parque automóvel, tem provocado uma série de impactos ambientais e infraestruturais, especialmente nas grandes cidades.

A cidade da Matola, uma das mais importantes do país, tem sido particularmente afectada por inundações cíclicas que comprometem a mobilidade urbana, a prestação de serviços básicos e a habitabilidade de certas zonas. Apesar da gravidade dessas ocorrências, ainda são escassas as pesquisas focadas especificamente nas causas e consequências das inundações em vias de acesso urbanas.

A relevância e pertinência dos aspectos anteriormente descritos presidiram a realização do presente trabalho, com objectivo de analisar o impacto das inundações na transitabilidade da via que liga os Bairros Nkobe e Patrice Lumumba, no Município da Matola.

2. BASE TEÓRICA

DOUGLAS et al., 2008	<i>O crescimento urbano desordenado, sem o devido planeamento da infraestrutura básica, tem contribuído significativamente para o agravamento dos problemas de drenagem urbana e ocorrência de inundações em áreas urbanas</i>
SOUZA et al., 2017, p. 121	<i>As inundações recorrentes danificam significativamente as vias de acesso e os sistemas de transporte, afetando diretamente a mobilidade urbana e o desenvolvimento económico local</i>
COSTA, 2010, p. 89	<i>O sistema de drenagem urbana deve ser compreendido como parte essencial da infraestrutura das cidades, pois sua ausência compromete não apenas a fluidez do tráfego, mas também a segurança da população</i>

2. BASE TEÓRICA

EXPERIÊNCIAS	
Rijke et al., 2012	<i>Nos países baixos, onde cerca de 1/3 do território está a baixo do nível do mar foi desenvolvido o programa "Room for the River", que consiste em espaços de percursos de água, criando áreas de retenção e alagamentos controlados. Além disso, as vias de acesso são protegidas com sistema de drenagem altamente eficientes e materiais permeáveis que ajudam na absorção da água.</i>
Ziervogel et al., 2016	Na África do Sul , particularmente na Cidade do Cabo e em Durban, são implementadas estratégias baseadas em soluções apoiadas na natureza, como <i>wetlands</i> urbanos e bacias de retenção. Estas cidades também incorporaram o conceito de <i>Water Sensitive Urban Design</i> (WSUD) para reduzir a pressão sobre os sistemas de drenagem tradicionais e proteger vias urbanas críticas contra alagamentos
World Bank, 2019	Na cidade da Beira , por exemplo, as inundações recorrentes levaram à implementação do <i>Beira Masterplan for Urban Resilience</i> , desenvolvido com apoio do Banco Mundial. O plano incluiu intervenções na drenagem pluvial, requalificação de vias e criação de zonas verdes para retenção de águas. A reabilitação de infraestruturas foi essencial para restaurar a conectividade em bairros frequentemente isolados pelas cheias

3. DADOS E MÉTODOS

Caso de estudo: Via que Liga os Bairros de Nkobe e Patrice Lumumba

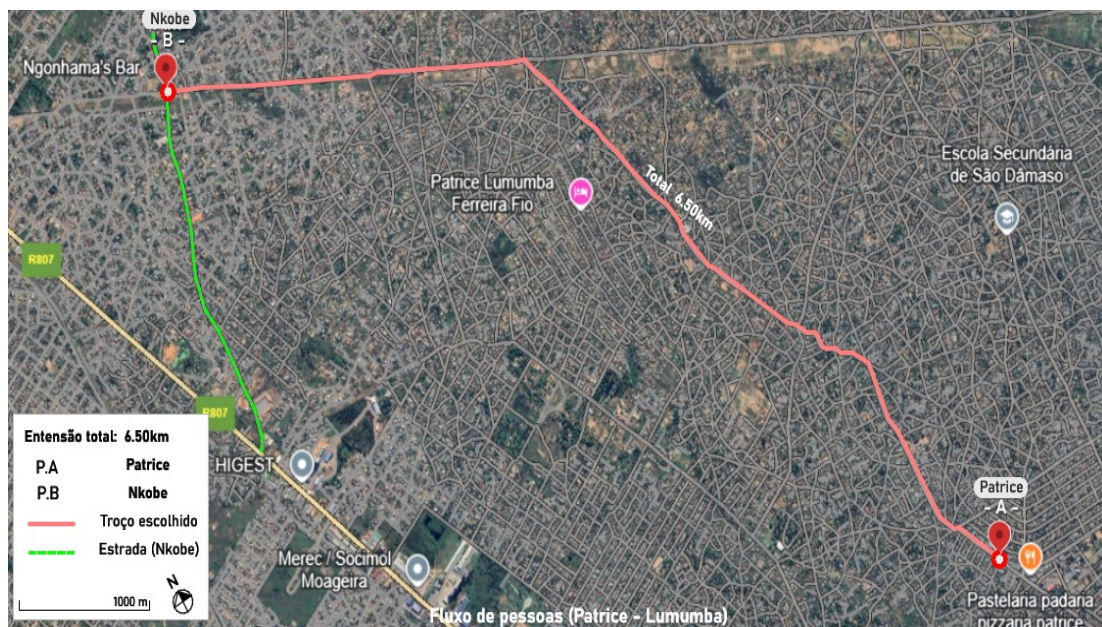
Técnicas de coleta de dados

- Revisão bibliográfica;
- Levantamento visual e reportagem fotográfica
- Mapeamento da área de estudo;
- Entrevistas (moradores e técnicos)



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Localização da via que liga os Bairros Nkobe e Patrice Lumumba

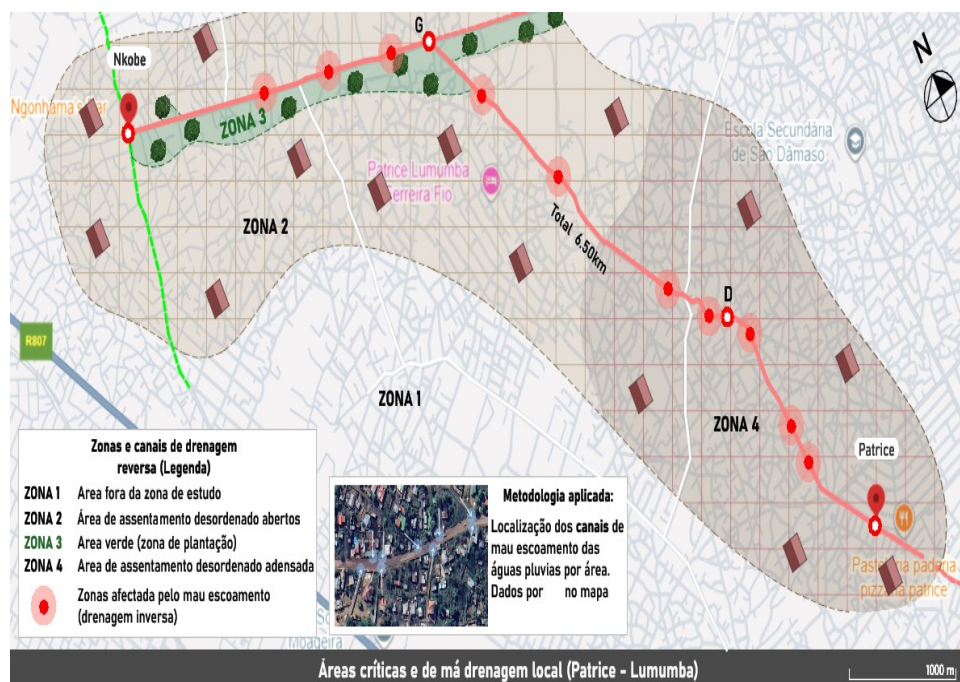


Fonte: Mapa do Google

A via que liga os bairros Nkobe e Patrice Lumumba está localizada no município da Matola. Esta estrada desempenha um papel crucial na mobilidade urbana, facilitando o acesso entre diversas zonas residenciais e comerciais da região. A mesma possui uma extensão aproximada de 6,5 km, construída com pavimento asfáltico e duas faixas de rodagem, uma para cada sentido. Para além de ligar os bairros Patrice Lumumba e Nkobe, também conecta a outras áreas importantes, como Machava, Tsalala e Singhatela, melhorando significativamente a mobilidade na região.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mapa 1 – Áreas críticas



Comprometimento da Infraestrutura Viária

A análise da via que liga os bairros Nkobe e Patrice Lumumba evidenciou sérios comprometimentos na infraestrutura rodoviária decorrentes das inundações frequentes durante a estação chuvosa. A observação direta revelou cortes e interrupções regulares ao longo do trajeto, causados pelo acúmulo de águas pluviais sem escoamento adequado, que permanecem estagnadas por longos períodos

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mapa 2 – Zonas críticas



Foram identificados diversos pontos críticos com patologias graves no pavimento, como buracos, fissuras longitudinais, erosão das margens e afundamentos, que comprometem a transitabilidade, principalmente durante as chuvas intensas. Em determinados trechos, a via encontra-se completamente obstruída, obrigando os usuários a recorrer a rotas alternativas, com impactos negativos na mobilidade, tempo de deslocamento e segurança dos transeuntes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mapa 3 – Topografia e Precipitação

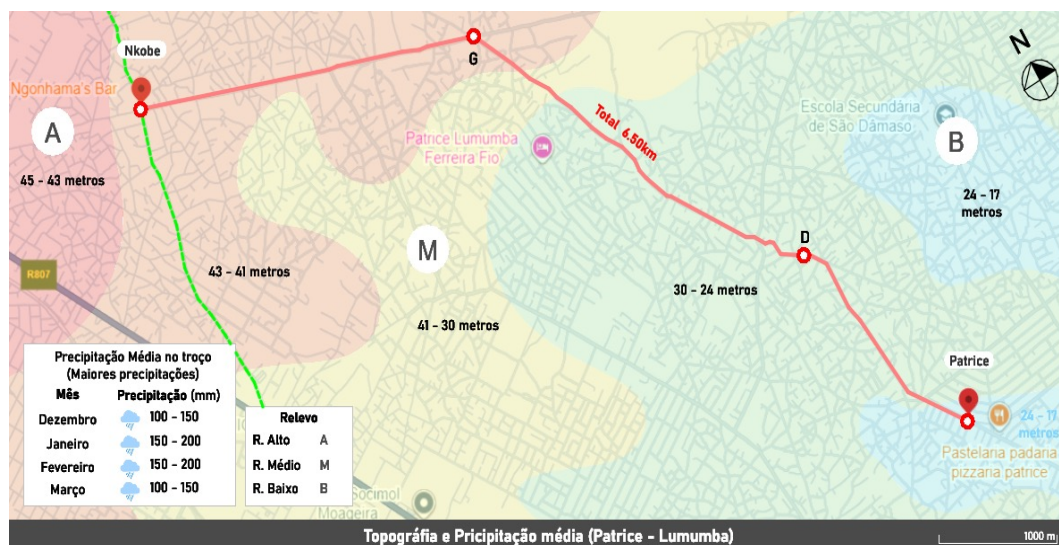
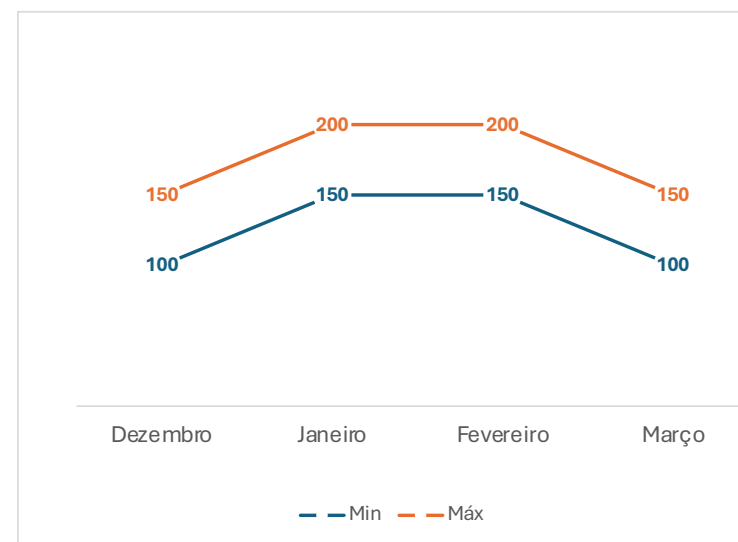
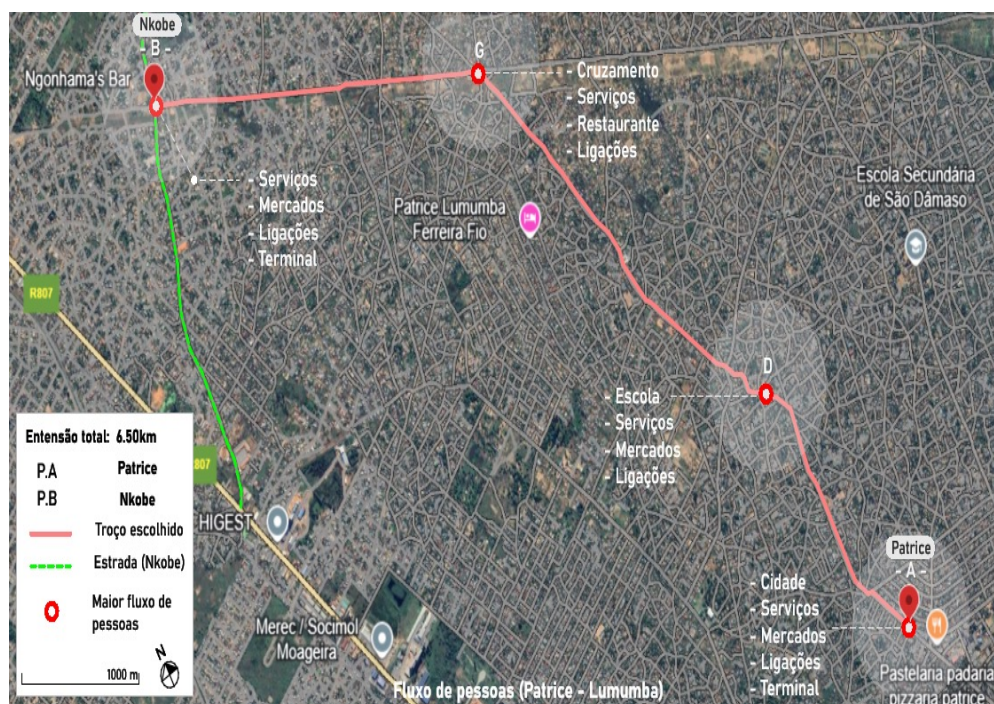


Gráfico 1 – Precipitação (Dez. 2024 à Mar. 2025)



3. RESULTADOS E DISCUSSÕES



Ocupação Urbana e Vulnerabilidade

O processo de urbanização nas imediações da via ocorre de forma desordenada, com edificações próximas à estrada e ausência de planeamento para drenagem. O crescimento horizontal dos bairros, sem a correspondente infraestrutura básica, sobrecarrega a capacidade de absorção do solo e agrava o risco de alagamentos.

4. CONCLUSÕES

- A presente pesquisa evidenciou que as inundações urbanas têm causado sérios impactos na transitabilidade da via que liga os bairros Nkobe e Patrice Lumumba, no Município da Matola, comprometendo significativamente a mobilidade urbana, o acesso a serviços básicos e a segurança da população local.
- Os dados recolhidos, tanto através de observações técnicas como de entrevistas comunitárias, revelam que a ausência de um sistema eficiente de drenagem, aliada à urbanização desordenada e à impermeabilização progressiva do solo, constitui a principal causa da deterioração acelerada da infraestrutura viária.
- As patologias identificadas ao longo da via, como buracos, depressão, pele de crocodilo, desgaste do pavimento e águas estagnada, são reflexo direto da má gestão do escoamento pluvial e da falta de manutenção adequada.
- a eficácia das soluções implementadas.

4. CONCLUSÕES

- As intervenções técnicas realizadas pelo município e outras entidades envolvidas mostraram-se insuficientes ou mal adaptadas às reais condições do terreno, muitas vezes agravando a situação em vez de mitigá-la. Além disso, a indefinição de escopo e falhas na articulação institucional dificultaram.
- A análise de experiências internacionais, africanas e nacionais demonstrou que a redução dos impactos das inundações sobre as vias urbanas exige um planeamento urbano integrado, investimentos em infraestrutura verde e a aplicação de soluções baseadas na natureza. Exemplos como o *Room for the River* no Japão, o PROGEP no Senegal e o Beira Masterplan em Moçambique revelam que abordagens multidimensionais que aliam tecnologia, educação comunitária e resiliência climática são fundamentais para enfrentar esses desafios de forma sustentável.



4. RECOMENDAÇÕES

- A instalação de sistemas de drenagem eficientes e adaptados à topografia local;
- O ordenamento territorial com restrições claras de uso do solo em zonas de risco;
- A promoção da educação ambiental e o envolvimento comunitário contínuo na gestão das infraestruturas;





REFERÊNCIA



- Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA), 2021. Estudo Sobre Plano Director e Estudo de Viabilidade para o Desenvolvimento de Estradas da Cidade de Maputo, Moçambique, 2021
- Chale et al., (2025). Pathologies on Mozambique Roads, Assessment of Flexible Pavement Conditions.
- Costa, M. A., & Morais, M. da P. (Eds.). (2010). *Infraestrutura social e urbana no Brasil: Subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas*. Ipea.
- Marandola Junior, E., & Hogan, D. J. (2004). Natural hazards: O estudo geográfico dos riscos e perigos. *Ambiente & Sociedade*, 7(2), 95–108. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000200006>
- Souza, R. A., Silva, L. M., & Pereira, J. F. (2017). Impactos das inundações na infraestrutura viária e mobilidade urbana: Uma análise crítica. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 9(3), 120–133. <https://www.researchgate.net/publication/319217012>
- Tucci, C. E. M. (2008). Águas urbanas. *Estudos Avançados*, 22(63), 97–108. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000300007>
- Política de Estradas





7. AGRADECIMENTO



UEM - FAPF





OBRIGADA!
KANIMAMBO!
NDI BONGUILE!
TATENDA!
KOSHUKURO!

