

# ANÁLISE DA ARBORIZAÇÃO DE PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE CHIMOIO, MOÇAMBIQUE

## ANALYSIS OF THE URBAN TREE PLANTING OF SQUARES IN THE MUNICIPALITY OF CHIMOIO, MOZAMBIQUE

Bernardo João Francisco Companhia<sup>1</sup> , Castigo David Augusto Machava<sup>2</sup> , Fanuel Garai Albino Muiambo<sup>3</sup> , Abel Jaime Bingarda<sup>4</sup> , Isac Toaya Mussama<sup>5</sup>

### RESUMO

A arborização urbana desempenha um papel essencial na composição da paisagem das cidades, contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais resultantes das atividades humanas. O estudo teve como objetivo analisar a arborização das praças do município de Chimoio, Moçambique. Para isso, foi realizado um inventário florestal do tipo censo, abrangendo 100% dos indivíduos arbóreos presentes nas praças do município de Chimoio. Os indivíduos inventariados foram identificados as espécies, família botânica e analisadas as condições fitossanitárias, altura total, diâmetro a altura do peito (DAP), intensidade de poda, necessidade de poda, área livre de crescimento e conflitos com a rede elétrica. Como resultados, foram amostrados 81 indivíduos, distribuídos em 9 espécies e 7 famílias. Foi observada a má distribuição de espécies por praças, com predominância da *Senna seamea* (43,2%). Maior parte dos indivíduos de porte médio com altura entre 10m a 15m (51,9%). No entanto, a maioria dos indivíduos apresentam condições fitossanitárias boas (75,3%), não apresentam interferências com a rede elétrica (88,9%), e com uma área livre de crescimento boa (98,8%). Conclui-se que há necessidade de diversificação das espécies e melhor planejamento da arborização, de modo a reduzir a vulnerabilidade a pragas e doenças e potencializar os benefícios ambientais e sociais das praças. Recomenda-se a elaboração de um plano de manejo arbóreo participativo, integrando critérios de diversidade, manutenção e infraestrutura urbana para promover praças mais funcionais e inclusivas.

**Palavras chaves:** Floresta urbana; Áreas verdes urbanas; Vegetação urbana; Planejamento urbano.

### ABSTRACT

Urban tree cover plays a crucial role in shaping cities landscape, contributing to the mitigation of environmental impacts resulting from human activities. This study aimed to analyze the tree cover of public squares in the municipality of Chimoio, Mozambique. A complete forest inventory (census type) was carried out, covering 100% of the tree individuals present in the squares of Chimoio. For each inventoried tree, species identification, botanical family, phytosanitary condition, total height, diameter at breast height (DBH), pruning intensity, pruning requirements, available growth area, and conflicts with power lines were recorded. A total of 81 individuals were recorded, distributed across nine species and seven families. An uneven distribution of species among squares was observed, with a predominance of *Senna siamea* (43.2%). Most individuals were of medium size, with heights ranging from 10 to 15 m (51.9%). However, most of the trees exhibited good phytosanitary conditions (75.3%), no conflicts with power lines (88.9%), and adequate available growth area (98.8%). It is concluded that species diversification and improved planning are necessary to reduce susceptibility to pests and diseases and to enhance the ecological and social benefits of urban squares. The implementation of a participatory urban tree management plan is recommended, incorporating diversity criteria, regular maintenance, and urban infrastructure integration to foster more functional and inclusive public spaces.

**Keywords:** Urban forest; Urban green spaces; Urban vegetation; Urban planning.

Recebido em 12.04.2025 e aceito em 13.11.2025

1 Engenheiro ambiental. Mestrando pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia\Go. [bernardojoaofrancisco@gmail.com](mailto:bernardojoaofrancisco@gmail.com)

2 Geógrafo. Docente Assistente Universitário na Universidade Zambeze. Chimoio\MZ. [castigodamachava@gmail.com](mailto:castigodamachava@gmail.com)

3 Engenheiro Florestal. Lipilichi Wilderness Investments, Limitada. Niassa\MZ. [fanuelmuiambo68@gmail.com](mailto:fanuelmuiambo68@gmail.com)

4 Gestor Hospitalar. Mestrando pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia\Go. [abelbingarda@gmail.com](mailto:abelbingarda@gmail.com)

5 Engenheiro Ambiental. Mestrando pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) Palmas\TO. [isac.mussama@uft.edu.br](mailto:isac.mussama@uft.edu.br)

## INTRODUÇÃO

A floresta urbana desempenha um papel essencial na melhoria da qualidade de vida das populações urbanas, proporcionando benefícios ambientais, sociais e econômicos. Segundo Ribeiro (2009), a presença de vegetação em espaços públicos favorece o contato dos habitantes com a natureza e impacta positivamente sua saúde física e mental. No entanto, para que essa contribuição seja efetiva, é necessário que o planejamento e o manejo da arborização sejam realizados de forma estruturada (PEREIRA et al., 2019).

Bonametti (2020), enfatiza a importância de discutir e planejar a arborização urbana para otimizar o aproveitamento dos espaços não edificados nas cidades. De acordo com Sousa et al. (2020), uma floresta urbana bem planejada pode contribuir para a adaptação climática das cidades, reduzindo impactos de fenômenos como ilhas de calor. Chen et al. (2023), destaca que fatores como temperatura, radiação solar e circulação do ar são diretamente afetados pela presença de vegetação, aumentando a umidade relativa, moderando a temperatura do ar, reduzindo a velocidade do vento e mitigando a radiação solar direta, o que contribui para o conforto ambiental da população.

Contudo, a ausência de um planejamento adequado da arborização urbana pode resultar em diversos transtornos, incluindo conflitos com redes elétricas, danos a calçadas e estruturas urbanas, além de riscos à segurança de pedestres (OLIVEIRA et al 2018; SHI et al. 2023). A falta de manejo também pode comprometer a saúde das árvores, levando ao seu declínio e possível tombamento. Dessa forma, o inventário arbóreo torna-se uma ferramenta indispensável para a gestão eficiente da arborização urbana, permitindo identificar espécies, diagnosticar problemas e planejar intervenções adequadas (NETO; SOUZA, 2011; PEREIRA et al., 2019). Além disso, o levantamento de espécies arbóreas constitui um primeiro passo fundamental para a gestão dessas áreas, pois possibilita um diagnóstico preciso sobre a quantidade e qualidade da vegetação existente, auxiliando na definição de estratégias de manejo adequadas (FREITAS et al., 2015; OLIVEIRA JUNIOR et al., 2020).

A criação e manutenção de praças, parques e arborização viária representam soluções eficazes para minimizar esses impactos da artificialidade urbana, pois favorecem a redução da poluição e melhoram o microclima urbano (SANTOS et al., 2011). As praças urbanas, além de sua função ecológica, também são espaços de socialização, exercendo um papel cultural e histórico importante (VIEZEER et al., 2015). Estudos sobre a composição vegetal desses ambientes podem contribuir para a otimização do seu planejamento e gestão, assegurando uma integração harmoniosa entre infraestruturas urbanas e a vegetação presente.

No contexto moçambicano, observa-se uma carência de estudos sobre a arborização urbana, o que resulta na falta de orientação científica para a sua implantação e manejo. Em Chimoio, é possível notar o crescimento urbano acelerado que tem gerado desafios significativos, incluindo a redução de espaços verdes devido à expansão de infraestruturas (vias, redes elétricas e edificações). Assim sendo, torna-se imprescindível a realização de diagnósticos arbóreos para embasar iniciativas de arborização que conciliem o

desenvolvimento urbano com a preservação ambiental. Nesse sentido, o presente artigo teve como objetivo analisar a arborização das praças do município de Chimoio, Moçambique, a fim de embasar futuras pesquisas e melhorar a gestão das áreas verdes.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Área de estudo

Localizada no centro-leste de Moçambique, a cidade de Chimoio é a capital da província de Manica e ocupa uma posição estratégica no corredor da Beira, um dos principais eixos de transporte e desenvolvimento económico do país. Situado a aproximadamente 200 km da cidade da Beira e a cerca de 100 km da fronteira com o Zimbábue, Chimoio desempenha um papel crucial na conectividade regional e no comércio transfronteiriço, com uma área territorial de 174 km<sup>2</sup>, a cidade possui limites bem definidos, abrangendo tanto áreas urbanas quanto periurbanas (Figura 1). Ao Norte, faz fronteira com os bairros Agostinho Neto e Tembwe, além do Monte Chizombeiro; ao sul, é delimitado pelo Riacho Toa e pelas regiões de Mueneze, Chiongo, Ndenguenhe e Zembe Centro; a Leste, estende-se até o Posto Administrativo de Cafumpe, incluindo as localidades de Noa e Chiongo; e, a oeste, os seus limites alcançam o Instituto Agrário de Chimoio e a região de Dongo-Vanduzi (Fundação Para O Desenvolvimento Da Comunidade, 2009).

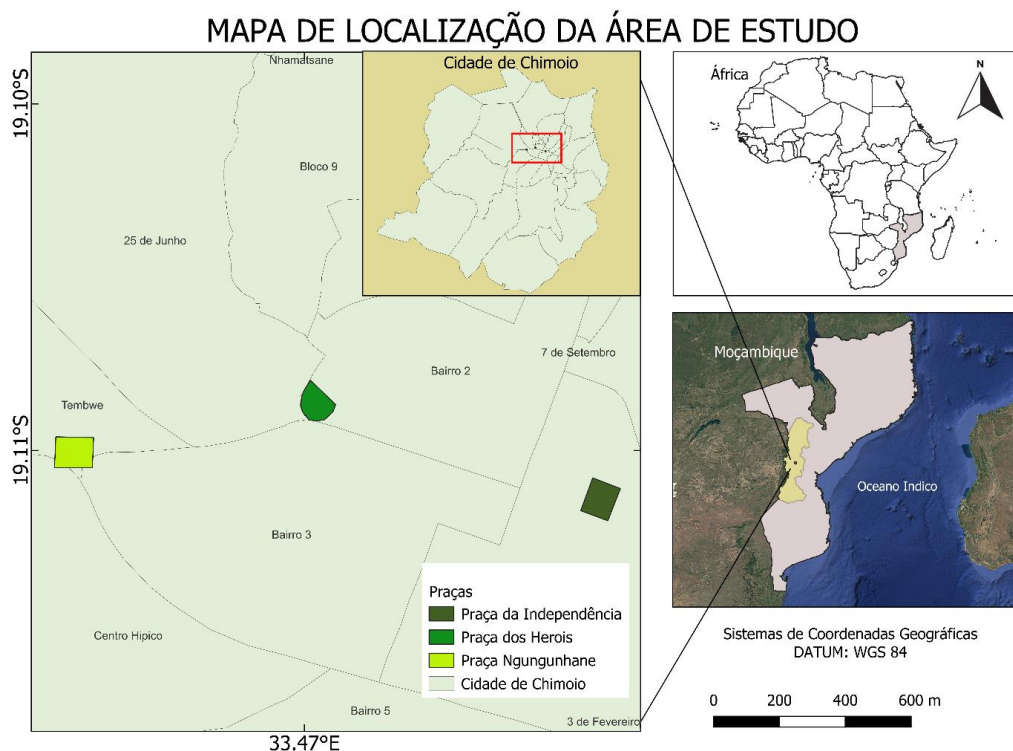


Figura 1. Mapa de localização das praças do município de Chimoio, Moçambique  
Figure 1. Map of the location of the squares in the municipality of Chimoio, Mozambique

### Coleta de dados

A coleta de dados em campo foi realizada nos meses de julho e agosto de 2020, em todas as praças existentes no município de Chimoio (praça da independência, praça dos heróis

e a praça Ngungunhane). O método de inventário utilizado no levantamento foi 100 % (censo), no qual foram coletados dados de caráter qualitativo sobre a arborização existente.

Para a anotação dos dados coletados foi utilizada uma ficha de campo contendo informações de parâmetros consideradas de fundamental importância para o conhecimento quantitativo e qualitativo da arborização urbana. Os parâmetros utilizados para análise da arborização das praças do município de Chimoio foram:

- a) **Espécies:** a identificação das espécies arbóreas foi realizada por meio de um método comparativo, no qual todos os indivíduos foram registrados fotograficamente e posteriormente analisados com o auxílio de bibliografias especializadas e manuais sobre arborização urbana. Além disso, o aplicativo *PlantNet* foi utilizado para facilitar o processo de reconhecimento das espécies. Para aqueles cujo nome comum já era anteriormente conhecido, o registro foi feito diretamente, bastando apenas a anotação do nome científico correspondente.
- b) **Altura total:** a altura total das árvores foi determinada considerando a distância entre a base do tronco, ao nível do solo, até a extremidade superior da copa, onde se encontram as folhas no galho mais alto. Para estimar esses valores, utilizou-se uma régua graduada de 4 metros, permitindo a classificação das árvores em quatro categorias distintas: Classe I (inferior a 6 metros); Classe II (entre 6 e 10 metros); Classe III (de 10 a 15 metros); e Classe IV (superior a 15 metros).
- c) **Altura comercial ou da primeira bifurcação:** corresponde à distância entre a base da árvore, ao nível do solo, e o ponto onde ocorre a inserção do primeiro galho no tronco. A medição foi realizada com o auxílio de uma fita métrica, possibilitando a categorização das árvores em duas classes distintas: Classe I (inferior a 2 metros); e Classe II (superior a 2 metros).
- d) **Diâmetro à Altura do Peito (DAP):** O DAP corresponde ao diâmetro do tronco, medido em centímetros, a uma altura equivalente ao nível do peito do pesquisador, a partir da superfície do solo. A obtenção dos valores foi realizada com o auxílio de uma fita métrica, determinando inicialmente a circunferência à altura do peito (CAP), que posteriormente foi convertida em diâmetro. Os valores de DAP foram organizados em classes distintas, conforme segue: Classe I (<15 cm); Classe II (15 a 30 cm); Classe III (30 a 45 cm); Classe IV (45 a 60 cm); Classe V (>60 cm); e Classe VI (sem DAP), sendo esta última correspondente a indivíduos ainda muito jovens.
- e) **Fitossanidade:** Refere-se ao estado de saúde da árvore, avaliado visualmente com base em seu aspecto físico. A análise considerou três categorias: I) Boa, quando a árvore apresentou vigor satisfatório, sem sinais de pragas, doenças ou danos mecânicos; II) Regular, quando exibiu condições moderadas de vigor, podendo apresentar pequenos indícios de pragas, doenças ou danos físicos; e III) Ruim, quando o indivíduo demonstrou sinais de declínio acentuado, forte infestação por pragas e doenças ou danos físicos severos.

- f) **Condição do Sistema Radicular:** Refere-se à avaliação das condições externas do sistema radicular da árvore, considerando sua profundidade e possíveis impactos em edificações ou pavimentos próximos. Foram identificadas quatro categorias: I) Não apresenta problemas, quando o sistema radicular é totalmente subterrâneo e não causa danos às estruturas ao redor; II) Aponta, quando as raízes são superficiais, mas sem provocar rachaduras, elevações ou desníveis significativos na calçada; III) Quebra, quando há raízes superficiais que resultam em algumas rachaduras no pavimento; e destrói, quando as raízes causam danos estruturais severos, comprometendo significativamente o passeio.
- g) **Área de Crescimento ou Área Livre:** Refere-se ao espaço disponível ao redor da base da árvore para o crescimento do tronco e a infiltração de água. A avaliação considerou quatro categorias: I) Boa, quando a árvore foi plantada em área aberta ou com espaço suficiente para seu crescimento sem danificar o passeio; II) Regular, quando o espaço permitiu o desenvolvimento do tronco, mas com possibilidade de pequenos danos ao entorno; e III) Ruim, quando a área foi insuficiente para o crescimento adequado, causando ou podendo causar danos significativos; e Ausente, quando não havia espaço disponível, com o cimento junto à base da árvore, geralmente resultando em danos.
- h) **Intensidade de Poda:** Refere-se ao grau de intervenção na copa das árvores em ambiente urbano. Foram consideradas três categorias: I) Leve, quando apenas galhos finos foram removidos, preservando a estrutura natural da espécie e sem retirar mais de 20% das ramificações; II) Pesada, quando a poda incluiu galhos mais robustos, removendo até 50% da copa; e III) Drástica, quando a intervenção excedeu 50% das ramificações, modificando significativamente a estrutura da árvore.
- i) **Necessidade de Poda:** Refere-se à demanda por podas para corrigir ou minimizar problemas causados pelo crescimento da copa da árvore. Foram consideradas quatro situações: I) Ausente, quando não há necessidade de poda; II) Afastamento de Construção, quando os ramos tocam ou invadem edificações; III) Libertação de Rede Elétrica, em casos de interferência com a fiação aérea; e IV) Levantamento de Copa, quando galhos obstruem ou dificultam a passagem de pedestres e veículos.
- j) **Conflitos com a Rede Elétrica:** Refere-se à presença ou ausência de fiação aérea no local onde a árvore está situada e à possível interferência entre a fiação e a espécie arbórea. A situação foi classificada em três categorias: I) Sem conflito, quando não há interação entre a árvore e a rede elétrica; II) Com conflito, quando os galhos ou a copa da árvore entram em contato com a fiação; e III) Ausente, quando não há rede elétrica no local onde a árvore está plantada.

### *Avaliação da Infraestrutura Urbana*

Além do inventário arbóreo, foi realizada uma análise da infraestrutura física de cada praça, incluindo:

- Presença de pavimentação e condições de manutenção do solo.
- Disponibilidade de áreas de lazer (bancos, jardins, áreas recreativas).
- Existência de sistemas de iluminação, fundamentais para a utilização noturna.
- Observação de elementos de risco ambiental, como dispersão de material particulado em áreas sem pavimentação, que podem afetar a saúde respiratória dos frequentadores.

### Análise dos dados

Os dados coletados foram analisados individualmente para verificar a condição específica de cada árvore. Posteriormente, as informações foram organizadas em planilhas no Microsoft Excel 2010, agrupando-as conforme suas características em comum. A transferência dos dados de campo para essas planilhas possibilitou a construção de tabelas e gráficos, fundamentais para a análise e interpretação dos resultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O censo das espécies nas 3 praças do município de Chimoio registou a presença de um total de 81 indivíduos, distribuídos em 9 espécies e 7 famílias botânicas (Tabela 1). Na praça da independência foram observados 26 indivíduos, 39 na praça dos Heróis e 16 na praça Ngungunhane.

Tabela 1. Absoluta e relativa dos indivíduos observados na arborização das praças do município de Chimoio

Table 1. Absolute and relative frequency of individuals observed in the squares in the municipality of Chimoio

Família	Espécie (Nome científico completo)	FA	FR (%)
Fabaceae	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	35	43,2
	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	12	14,8
	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	6	7,4
Pinaceae	<i>Pinus taeda</i> L.	7	8,6
Combretaceae	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier	6	7,4
Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	6	7,4
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	6	7,4
Taxaceae	<i>Taxus baccata</i> L.	2	2,5
Pandanaceae	<i>Pandanus utilis</i> Bory	1	1,2

FA: frequência absoluta; FR: frequência relativa

Praça da Independência foi a praça que se constatou maior diversidade de espécie, mas ainda a necessidade de se aumentar a diversidade com vista a oferecer mais benefícios em relação a estética e lazer. A praça conta com 6 espécies, onde as espécies predominantes foram a *Terminalia mantaly*, *Moringa oleifera* e *Syagrus romanzoffiana*, com um percentual de 24% cada (figura 2) seguidas de *Delonix regia* com 16% de indivíduos, *Taxus baccata* L com 8% de indivíduos e a *Pandanus utilis* Bory contribuindo com 4% de indivíduos na arborização da praça.

A praça dos heróis foi a Praça que se verificou uma diversidade de espécie considerada regular em relação a Praça da Independência, com 4 espécies, onde a *S. siamea* foi a espécie mais predominante com 46,2% do total dos indivíduos encontrados, seguidos de *L.*

*Leucecephala* com 33, 3% de indivíduos, *P. taeda* com 17,9% dos indivíduos encontrados e *D. regia* contribuindo na arborização com um total de 2,6% dos indivíduos.

E a praça Ngungunhane foi a que se encontrava em pior estado, visto que possuía 93,75% dos indivíduos de mesma espécie (*S. siamea*), este facto mostra claramente a falta de diversidade de espécies, o que não é adequado, porque, para além de não oferecer quase nenhum tipo de lazer, os indivíduos estão mais susceptíveis a ataques de pragas e doenças.

Os resultados obtidos em cada praça divergem das recomendações de Grey e Deneke (1986), que sugerem que nenhuma espécie deve exceder 15% da frequência total. Essa limitação visa reduzir a vulnerabilidade da população arbórea a pragas e doenças, promovendo maior equilíbrio e diversidade na arborização.

De acordo com Santamour (1990), sempre que se planeia a implantação de árvores em meio urbano, a palavra diversidade deve ser considerada, em todos os sentidos, onde este recomenda como regra básica procurar frequências que não ultrapassem 30% de uma única família de árvores, 20% de um único género e 10% de uma única espécie. No entanto, nenhuma das praças amostradas atendeu a esses critérios, evidenciando um desvio em relação às recomendações para uma população arbórea mais resiliente.

Redin et al. (2010) destacam que, para garantir equilíbrio estético e fitossanitário, é essencial um planeamento criterioso do número de espécies e da sua proporção em relação ao total de árvores a serem plantadas. Esse cuidado contribui para a harmonia visual e para a redução da vulnerabilidade a pragas e doenças.

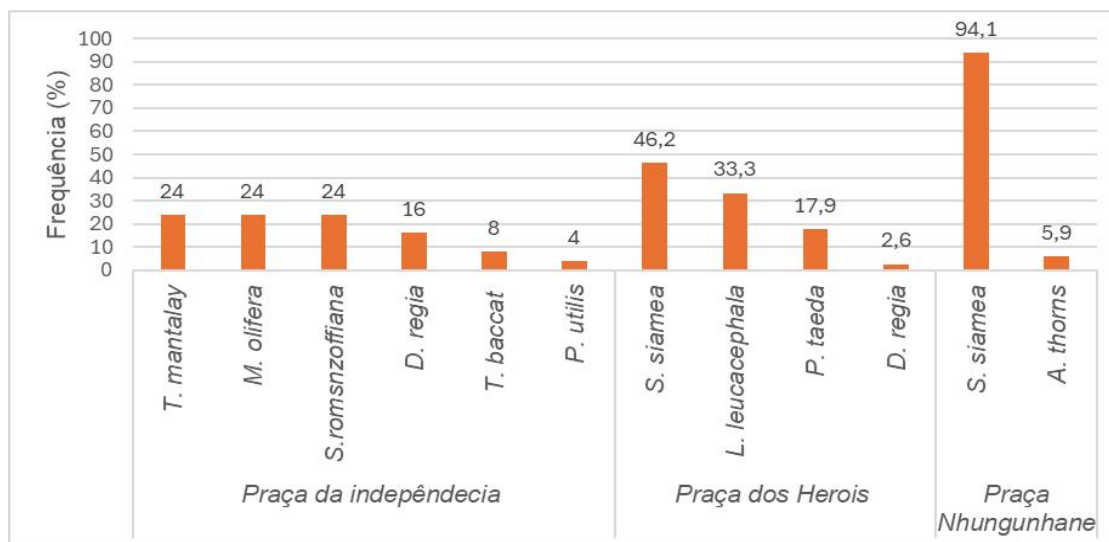


Figura 2. Frequência das espécies observada nas praças do Município de Chimoio, Moçambique  
Figure 2. Frequency of species observed in the squares of the Municipality of Chimoio, Mozambique

Analisando a arborização das três praças do município de Chimoio (Figura 3), notou-se que há uma precariedade com relação ao planeamento, manutenção e lazer. Apenas a praça dos Heróis oferecia benefícios diretos a população, como espaço para o lazer e harmonia entre espécie e estrutura física, com áreas pavimentadas e áreas com um pequeno jardim, mas notou-se ausência de sistemas de iluminação, o que também foi verificado nas restantes praças do município, o que faz com que as praças sejam pouco frequentadas nos períodos da noite.



Figura 3. Praças do Município de Chimoio: A — Praça da independência, B— Praça dos Heróis e C- Praça Ngungunhane  
Figure 3. Squares of the Municipality of Chimoio: A – Independence Square, B – Heroes Square and C – Ngungunhane Square

A praça da independência e quase na sua totalidade não pavimentada, o que coloca em perigo a saúde dosFrequency of the total height classes observed in trees of three squares in the municipality of Chimoio, Mozambique munícipes que frequentam aquela área, visto que com a ação do vento o material particulado (poeira) presente na área, tende a dispersar-se, assim uma parte destes podem penetrar nas vias respiratórias das pessoas que se encontram naquele lugar, criando situação propícia para a origem de doenças de ordem respiratória. A praça não oferece sombra na maior parte da sua área, este facto pode estar associado com a predominância de indivíduo muitos jovens e também ao uso de espécies que oferecem pouca sombra tais como, *T. baccata*, *T. mantaly* e *P. utilis*.

E a praça Ngungunhane foi a que se encontrava em pior estado, com mais de 90% de indivíduos da mesma espécie (*S. siamea*), não apresenta bancos como estrutura física, não apresenta iluminação, não pavimentada na sua totalidade, apenas oferecia sombra em quase toda a área.

Com relação à altura total das árvores encontradas nas três praças (Figura 4), percebeu-se uma predominância de indivíduos com altura entre 10 e 15 m (51,9%), esta situação pode estar associada ao porte da espécie mais predominante *S. siamea* que varia de 6 a 18m, em praças esta situação é considerada boa. Árvores com esta altura apresentam maior alargamento das copas que pode oferecer sombra a uma grande área (DALHAUSSER et al., 2016). Outros 22,2% dos indivíduos observados apresentam altura total menor que 6 m, este fenômeno está associado a existência de indivíduos muito jovens encontradas na praça da

independência, 22,2% dos indivíduos observados apresentavam altura total entre 6 a 10 m e apenas 3,6% apresentaram altura maior que 15 m.

Os resultados demonstraram que todas as praças apresentaram maior número de indivíduo com altura entre 10m a 15m, o que é considerado normal, pois, de acordo com Pivetta e Silva Filho (2002), ao contrário das malhas viárias, nas praças pode-se utilizar árvores de todos os portes.

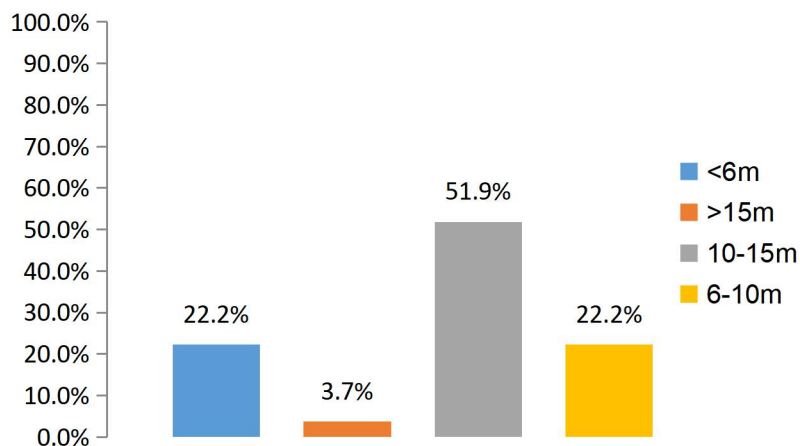


Figura 4. Frequência das classes de altura total observadas na arborização das três praças do município de Chimoio, Moçambique

Figure 4. Frequency of the total height classes observed in trees of three squares in the municipality of Chimoio, Mozambique

Avaliando-se o DAP, 37% dos indivíduos apresentaram diâmetro a altura do peito maior que 45 cm, 25,9% dos indivíduos apresentaram DAP entre 15,1 a 30 cm, 21% dos indivíduos apresentaram diâmetro entre 30,1 a 45 cm, 13,6% dos indivíduos apresentaram diâmetro menor que 15 cm e apenas 2,5% dos indivíduos não apresentaram DAP (figura 5). Os valores de altura total associada com DAP dos indivíduos possibilitam inferir que a maioria dos indivíduos das árvores encontradas são adultas ou de médio e grande porte.

Um resultado semelhante foi observado por Silva (2023), em que cerca de 30% das árvores apresentavam DAP superior a 46 cm, caracterizando indivíduos adultos e maduros. Em contrapartida, verificou-se uma baixa proporção de árvores jovens, evidenciando renovação insuficiente da arborização urbana.

Nos resultados deste estudo, considerando o DAP e a altura total, fica evidente a predominância de árvores maduras em relação às jovens, indicando baixa renovação dos elementos arbóreos das praças analisadas.

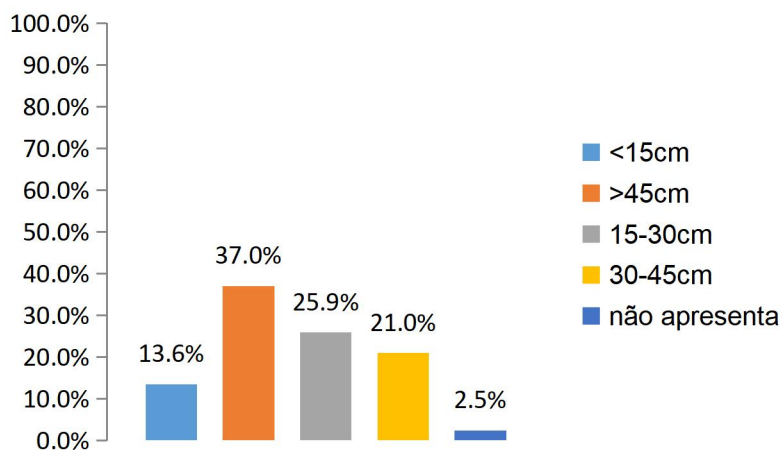


Figura 5. Frequência das classes de DAP observada nas praças do município de Chimoio, Moçambique  
Figure 5. Frequency of DBH classes observed in trees of squares of Chimoio municipality, Mozambique.

Avaliando-se a fitossanidade (Figura 6), 75,3% dos indivíduos observados apresentavam boas condições, demonstrando boas condições de raízes e parte aérea sem nenhum ataque de pragas ou doenças, 22,2% dos indivíduos observados apresentavam condições regulares, 1,2% dos indivíduos apresentavam condições ruins e apenas um indivíduo morto.

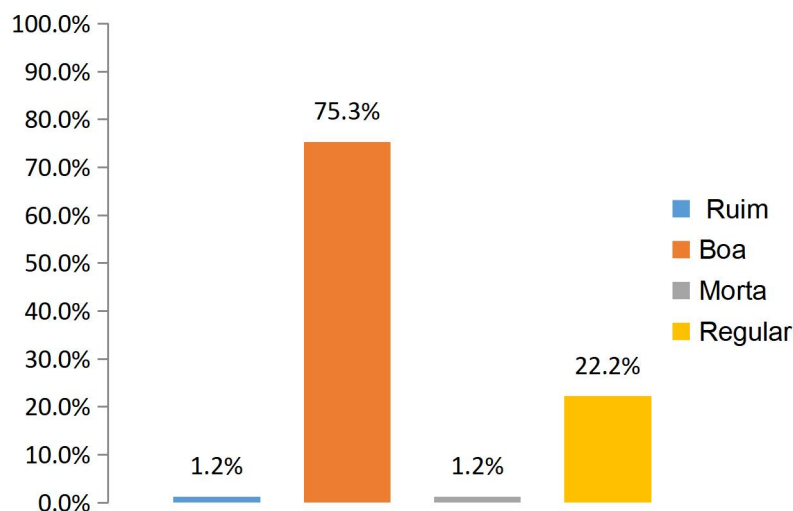


Figura 6. Aspectos fitossanitarios observados na arborização das praças do município de Chimoio, Moçambique  
Figure 6. Phytosanitary conditions observed in the trees of squares in Chimoio municipality, Mozambique

Bostos et al. (2023), ao avaliarem as praças de São Luís do Maranhão encontraram algum problema de fitossanitário em 4% da vegetação, e a maior parte da vegetação 96% não apresentaram sinais de ataque de pragas e doenças, o que corrobora com os resultados encontrados no nosso estudo, enquanto que resultados diferentes foram encontrados por Falcão et al. (2020), ao avaliar as Praças em Jerônimo Monteiro, Espírito Santo, encontraram que 86% da vegetação teve algum tipo de problema com doenças ou lesões mecânicas. O ideal seria que todas as árvores, ou pelo menos a maioria, estivessem saudáveis, pois exemplares nessas condições potencializam os benefícios que a arborização tende a proporcionar ao ambiente urbano (SILVA, PAIVA; GONÇALVES, 2007).

Quanto a intensidade de poda, 96,3% dos indivíduos indicavam sofrer poda leve, normalmente ligada a limpeza, este valor pode estar associado e existência de um manejo contínuo visto que na praça da independência e dos heróis e possível notar quase sempre agentes a efetuarem o manejo. 2,5% Dos indivíduos indicavam sofrer de podas pesadas e apenas 1,2% dos indivíduos indicavam sofrer podas drásticas (Figura 7).

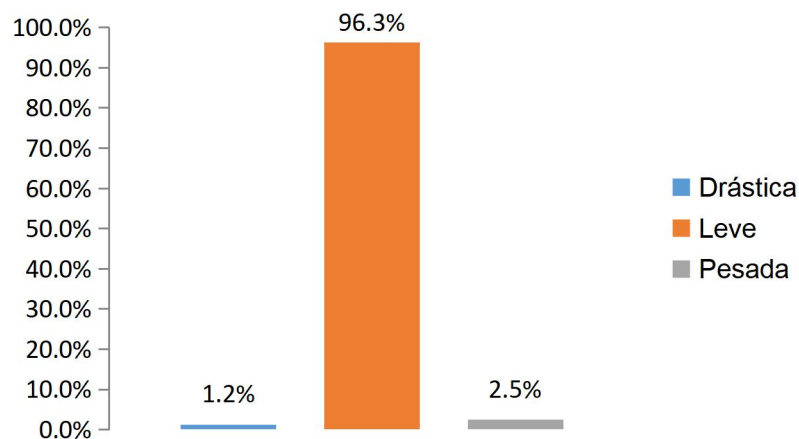


Figura 7. Intensidade de poda observada na arborização das praças do município de Chimoio, Moçambique

Figure 7. Pruning intensity observed in the trees of squares in the municipality of Chimoio, Mozambique

De acordo com Badrulhisham e Othman (2016), a poda de limpeza é uma prática essencial na manutenção de árvores urbanas, realizada para a remoção seletiva de ramos secos, senis, mortos, doentes ou quebrados, que perderam sua função na copa e representam riscos de queda ou foco de problemas fitossanitários, contribuindo assim para a saúde das árvores, a segurança pública e a melhoria da estética urbana.

Analisando a necessidade de poda percebeu-se que, 76,5% dos indivíduos (Figura 8) não necessitavam nenhum tipo de poda, este resultado este associado ao facto de que as praças estarem localizadas distante de casas, construções, fiações e a existência de um manejo contínuo diminuindo, assim, a necessidade de poda. Foi constatado que 18,5% dos indivíduos encontrados necessitavam de poda para levantar a copa com vista a melhorar a circulação dos munícipes que se fazem as praças.

Também se verificou que 4,9% dos indivíduos necessitam de poda para libertar a fiação, este resultado está associado a existência de um posto de transformação de corrente eléctrica encontrada na praça dos Heróis.

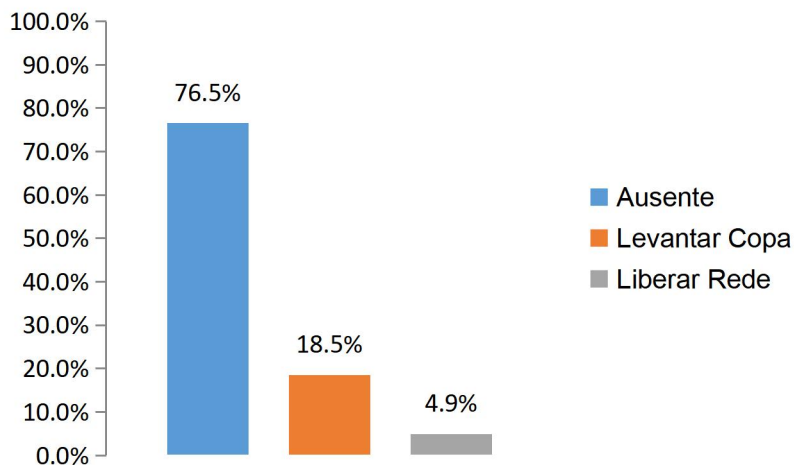


Figura 8. Necessidade de poda observada na arborização das praças do Município de Chimoio, Moçambique

Figure 8. Need for pruning observed in the trees of squares in the Municipality of Chimoio, Mozambique

Resultados similares foram encontrados por Bastos et al. (2024), onde ao avaliar a arborização das praças de São Luís do Maranhão, constatou que a maior parte dos indivíduos inventariados não necessitavam de poda, pôs, 96% dos indivíduos não avançam ou interferem nas edificações e apenas 4% avançam, porém não fazem nenhum contato com as edificações ao redor da praça.

Em relação à área de crescimento, devido à grande percentagem de área não pavimentada nas praças, conseqüentemente, há boas condições para a área de crescimento das árvores, sendo 89,9% da população situada em área aberta, com espaço suficiente para o seu desenvolvimento. Por outro lado, 9,9% se encontravam em boas condições e apenas 1,2% se encontravam em condições ruins (Figura 9).

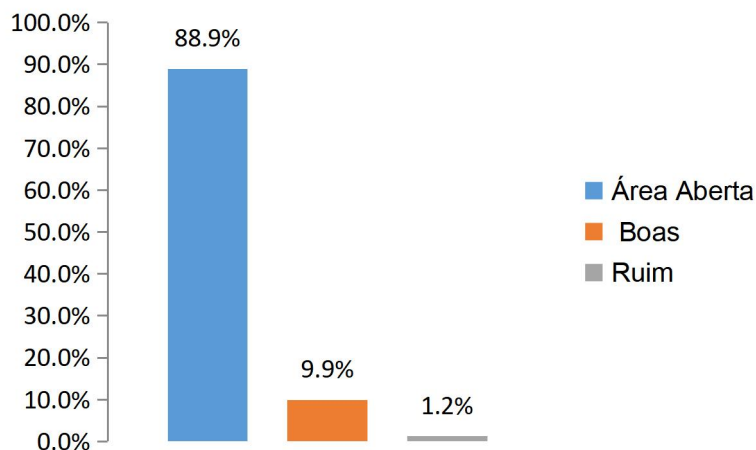


Figura 9. Área livre de crescimento observado na arborização de praças no município de Chimoio, Moçambique

Figure 9. Growth-free area observed in the trees of squares in the municipality of Chimoio, Mozambique

Em relação aos conflitos com a rede elétrica e iluminação, a maioria das árvores não apresentava conflitos (Figura 10), com 88,9% dos indivíduos sem interferências, cenário associado à ausência de sistemas de iluminação nas praças. Por outro lado, 6,2% dos indivíduos apresentavam conflitos e 4,9% apresentavam pequenas interferências.

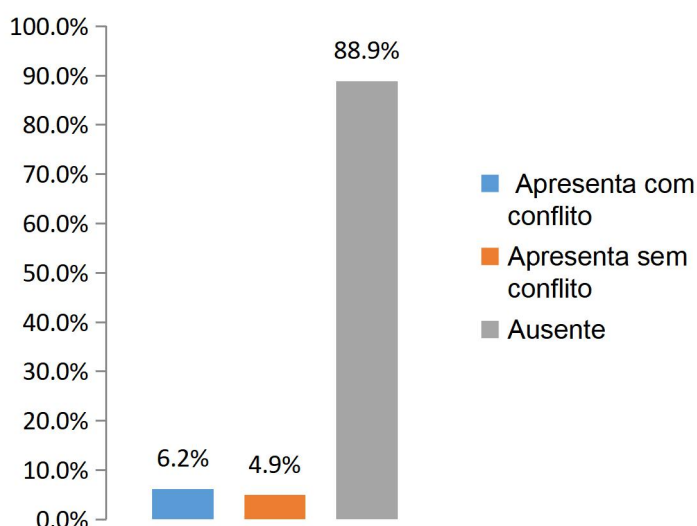


Figura 10. Rede elétrica observadas na arborização das praças do Município de Chimoio, Moçambique  
Figure 10. Electricity network observed in the trees of squares in the Municipality of Chimoio, Mozambique

Os resultados desta pesquisa corroboram com os resultados obtidos por Bastos et al. (2024), ao avaliar a arborização das praças de São Luís do Maranhão, constatou que 98% dos indivíduos não interferem de nenhuma forma na fiação elétrica e 2% apresentam fiação abaixo da copa, não representando risco de interferência ou ocasionais acidentes. Enquanto resultado diferente foi encontrado por Rabello et al. (2020), ao analisar a arborização de praças em Anastácio (MS, Brasil), constatou que, um percentual elevado dos indivíduos que estavam sob a rede elétrica apresentava conflito com esta (81%).

É essencial que a interação entre a rede elétrica e a arborização seja equilibrada, sobretudo para prevenir acidentes com pessoas e interrupções no fornecimento de energia para a iluminação pública, residências e demais infraestruturas e atividades humanas (BRAGA et al., 2021). Além disso, a arborização deve ser planejada de maneira estratégica, garantindo o bem-estar da população e minimizando impactos negativos tanto para as pessoas quanto para as próprias árvores.

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que a arborização das praças do município de Chimoio, embora em condições fitossanitárias satisfatórias e com baixo nível de conflitos com a rede elétrica, apresenta fragilidades ligadas à baixa diversidade de espécies, à escassez de planejamento paisagístico e à limitada integração com a infraestrutura urbana. Esses fatores reduzem a resiliência da vegetação e restringem o potencial de uso social e ambiental das praças. Assim, recomenda-se a elaboração de um plano de arborização urbana participativo, que contemple maior diversidade florística, práticas de manejo contínuo e adequação da infraestrutura, de modo a transformar esses espaços em ambientes mais inclusivos, seguros e sustentáveis para a população local.

## REFERÊNCIAS

BADRULHISHAM, N.; OTHMAN, N. Conhecimento em poda de árvores para práticas sustentáveis em ambientes urbanos: melhorando nossa qualidade de vida. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 234, p. 210-217, 2016.

BASTOS, K. D. O.; ARAUJO, M. K. C.; ROCHA, A. E. Conservação dos componentes arbóreos e palmeiras em praças revitalizadas de São Luís do Maranhão. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 17, n. 1, p. e11568, 2024.

BONAMETTI, J. H. Arborização urbana. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 19, n. 36, p. 51-55, 2020.

CHEN, H.; LIU, R.; ZHANG, Y. The impact of vegetation canopy on the outdoor thermal environment in cold winter and spring. **Sustainability**, v. 15, n. 17, p. 12818, 2023.

DAHLHAUSEN, J.; et al. Tree species and their space requirements in six urban environments worldwide. **Forests**, v. 7, n. 6, p. 111, 2016.

FALCÃO, R. S.; et al. Análise quali-quantitativa da arborização de cinco praças em Jerônimo Monteiro, Espírito Santo. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 15, n. 2, p. 90-103, 2020.

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE. Opções de intervenção no contexto da pobreza urbana em Moçambique: estudo de caso dos municípios de Maputo e Chimoio. Maputo, 2009.

FERREIRA, J. T.; et al. Inventário e diagnóstico da arborização urbana do município de Piranhas-AL. **Agrarian Academy**, v. 3, n. 6, 2016.

FREITAS, W. K.; PINHEIRO, M. A. S.; ABRAHÃO, L. L. F. Análise da arborização de quatro praças no bairro da Tijuca, RJ, Brasil. **Floresta e Ambiente**, v. 22, n. 1, p. 23-31, 2015.

GREY, G. W.; DENEKE, F. J. **Urban forestry**. New York: John Wiley and Sons, 1986.

HACK, C.; et al. Análise fitossociológica de um fragmento de floresta estacional decidual no município de Jaguari, RS. **Ciência Rural**, v. 35, p. 1083-1091, 2005.

NETO, E. M. L.; SOUZA, D. D. Comportamento e características das espécies arbóreas nas áreas verdes públicas de Aracaju, Sergipe. **Scientia Plena**, v. 7, n. 1, 2011.

OLIVEIRA, A. F.; et al. Florística da arborização viária sob rede elétrica: um estudo de caso na Região Sul de Minas Gerais. **Horticultura Ornamental**, v. 24, p. 277-284, 2018.

OLIVEIRA JÚNIOR, F. V. L.; et al. Diagnóstico quantitativo e qualitativo da arborização de uma praça pública e de um mirante no município de Icapuí-CE. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 58645-58653, 2020.

PEREIRA, A. W.; et al. Análise quali-quantitativa da arborização urbana de dois bairros do município do Rio de Janeiro por meio do geoprocessamento. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 14, n. 2, 2019.

PIVETTA, K. F. L.; SILVA FILHO, D. F. Arborização urbana – Boletim Acadêmico, Série Arborização Urbana. Jaboticabal: Unesp, 2002.

RABELLO, R. J. M.; SÁ, J. S. S.; AOKI, C. Análise da arborização de praças em Anastácio (MS, Brasil). **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 101982-101991, 2020.

REDIN, C. G.; et al. Análise da arborização urbana em cinco praças do município de Cachoeira do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 5, n. 3, p. 149-164, 2010.

RIBEIRO, F. A. B. S. Arborização urbana em Uberlândia: percepção da população. **Revista da Católica**, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009.

SANTOS, C. Z. A.; et al. Composição florística de 25 vias públicas de Aracaju–SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, 2011.

SHI, F.; et al. Root damage of street trees in urban environments: an overview of its hazards, causes, and prevention and control measures. **Science of the Total Environment**, v. 904, p. 166728, 2023.

SILVA, A. G.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. Avaliando a arborização urbana. Viçosa: Aprenda Fácil, 2007.

SILVA, L. F.; COSTA, J. A. S. Diagnóstico da arborização urbana nas cidades brasileiras e um estudo de caso em Teixeira de Freitas, Bahia. Universidade Federal do Sul da Bahia, 2023. Disponível em: [https://sigconteudo.ufsb.edu.br/arquivos/2023239238ae0a905572cadd74b746f1/Versao\\_final\\_\\_Dissertacao\\_Laylane\\_Pinheiro\\_PPGCTA.pdf](https://sigconteudo.ufsb.edu.br/arquivos/2023239238ae0a905572cadd74b746f1/Versao_final__Dissertacao_Laylane_Pinheiro_PPGCTA.pdf). Acesso em: 19 set. 2025.

SOUSA, P. M.; RABBANI, A. R. C.; CREPALDI, M. O. S.; SILVA, A. B. F. Avaliação quali-quantitativa da arborização das praças da cidade de Almenara - MG. **Revista de Geografia**, Recife, v. 37, n. 2, 2020.

VIEZZER, J. A floresta urbana e o papel das praças. **Floresta urbana**. Curitiba: O Autor, p. 81-107, 2015.