



utad UNIVERSIDADE
DE TRÁS-OS-MONTES
E ALTO DOURO

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
UNIVERSIDADE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO INTERNACIONAL EM FLORESTAS URBANAS

KARINE GABRIELA SANTOS SILVA

**DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRAÇAS DE MACEIÓ,
ALAGOAS.**

SEROPÉDICA
2025





KARINE GABRIELA SANTOS SILVA

**DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO URBANA EM PRAÇAS DE MACEIÓ,
ALAGOAS.**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-graduação Internacional Lato Sensu em Floresta Urbana da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Floresta Urbana.

Orientador(a): Dr. João Vicente de Figueiredo Latorraca

SEROPÉDICA

2025

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586d Silva, Karine Gabriela Santos, 1994-
Diagnóstico da arborização urbana em praças de Maceió,
Alagoas. / Karine Gabriela Santos Silva. - Maceió,
2025.
55 f.: il.

Orientador: João Vicente de Figueiredo Latorraca.
Monografia (Especialização). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós- graduação
Internacional Lato Sensu em Floresta Urbana, 2025.

1. Arborização das cidades. 2. Biodiversidade. 3.
Praças. 4. Levantamentos florestais . I. Latorraca,
João Vicente de Figueiredo, 1962-, orient. II
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso
de Pós- graduação Internacional Lato Sensu em Floresta
Urbana III. Título.

É permitida a cópia parcial ou total desta Monografia, desde que seja citada a fonte

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERNACIONAL EM FLORESTA URBANA (*Lato sensu*)

Termo de aprovação da defesa de Monografia de **KARINE GABRIELA SANTOS SILVA**

Monografia submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Floresta Urbana, no Curso de Pós-Graduação Internacional em Floresta Urbana (*Lato sensu*) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro.

MONOGRAFIA APROVADA EM 19/11/2025

Documento assinado digitalmente
 **JOAO VICENTE DE FIGUEIREDO LATORRACA**
Data: 23/11/2025 18:08:35-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

JOAO VICENTE DE FIGUEIREDO LATORRACA

Documento assinado digitalmente
 **TAMARA INGRYD BARBOSA DUARTE DE SOUZA**
Data: 19/11/2025 21:34:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

TÂMARA INGRYD BARBOSA DUARTE DE SOUZA

Documento assinado digitalmente
 **GLAYCIANNE CHRISTINE VIEIRA DOS SANTOS A***
Data: 20/11/2025 11:15:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

GLAYCIANNE CHRISTINE VIEIRA DOS SANTOS ATAIDE

OBSERVAÇÃO: Esta ata é documento administrativo de uso exclusivo da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e NÃO pode ser utilizada a título de comprovação de Grau pelo candidato, que deve seguir o trâmite institucional para emissão de Diploma, Histórico Escolar e demais declarações.

RESUMO

SILVA, Karine Gabriela Santos. **Diagnóstico da Arborização Urbana em Praças de Maceió, Alagoas**. 2025. 53 p. Monografia (Pós-graduação Internacional em Floresta Urbana). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 2025.

Muito além de embelezar os espaços públicos, a arborização urbana é fundamental para o equilíbrio ambiental e para uma convivência harmoniosa entre população e meio ambiente, onde o respeito e o cuidado são essenciais. Nesse sentido, sabendo-se que o diagnóstico da arborização urbana é fundamental para subsidiar o manejo sustentável das áreas verdes e orientar políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida nas cidades, o objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento dos indivíduos arbóreos presentes em oito praças selecionadas nos diferentes bairros e regiões administrativas da capital alagoana, analisando de forma quali-quantitativa suas características; com o intuito de buscar responder a questão sobre o atual estado da arborização nas praças de Maceió. Foi realizado um levantamento de campo, utilizando o aplicativo ARBOSIS como base de dados, abordando suas características taxonômicas, dendrométricas, fitossanidade e riscos. Dessa forma, observou-se que a maioria das árvores nas praças são de espécies exóticas (78,31%), com destaque para a espécie *Terminalia catappa* (Amendoeira). Contudo, a família com maior quantidade de espécies representadas foi a Fabaceae. O conflito mais recorrente foi entre as próprias árvores, sendo o tronco a parte da árvore que mais apresentou problemas. No quesito avaliação de risco, a maioria das árvores apresentou baixo risco. Concluiu-se que a arborização urbana de Maceió ainda necessita de avanços significativos, sobretudo no que se refere ao manejo e à manutenção dos indivíduos arbóreos. A adoção de práticas de manejo adequadas poderia minimizar grande parte dos problemas observados, além de favorecer o desenvolvimento saudável das árvores. Recomenda-se também a ampliação do uso de espécies nativas nas praças e a revisão da legislação municipal vigente, de modo a promover uma gestão mais eficiente e sustentável da arborização urbana.

Palavras-chave: Análise de risco; Biodiversidade arbórea; Inventário.

ABSTRACT

SILVA, Karine Gabriela Santos. **Diagnosis of Urban Afforestation in Squares of Maceió, Alagoas**. 2025. 53 p. Monograph (International Postgraduate Program in Urban Forestry). Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. 2025.

Beyond simply beautifying public spaces, urban afforestation is fundamental for environmental balance and harmonious coexistence between the population and the environment, where respect and care are essential. In this sense, knowing that the diagnosis of urban afforestation is fundamental to supporting the sustainable management of green areas and guiding public policies aimed at improving the quality of life in cities, the objective of this work was to conduct a survey of the trees present in eight selected squares in different neighborhoods and administrative regions of the capital of Alagoas, analyzing their characteristics in a qualitative and quantitative manner; with the aim of answering the question about the current state of afforestation in the squares of Maceió. A field survey was carried out, using the ARBOSIS application as a database, addressing its taxonomic, dendrometric, phytosanitary and risk characteristics. Thus, it was observed that the majority of the trees in the squares are exotic species (78.31%), with *Terminalia catappa* (Almond tree) being the most prominent. However, the family with the largest number of represented species was Fabaceae. The most recurrent conflict was between the trees themselves, with the trunk being the part of the tree that presented the most problems. In terms of risk assessment, most trees presented low risk. It was concluded that the urban afforestation of Maceió still needs significant advances, especially regarding the management and maintenance of trees. The adoption of appropriate management practices could minimize many of the observed problems, as well as promote the healthy development of the trees. It is also recommended to expand the use of native species in squares and to review the current municipal legislation, in order to promote a more efficient and sustainable management of urban afforestation.

Key Word: Risk analysis; Tree biodiversity; Inventory.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	8
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
2.1 ARBORIZAÇÃO URBANA.....	9
2.1.1 BREVE HISTÓRICO E IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ.....	12
2.2 PRAÇAS URBANAS.....	13
2.2.1 O QUE É UMA PRAÇA URBANA?.....	13
2.2.2 IMPORTÂNCIA DAS PRAÇAS NA VIDA URBANA.....	14
2.2.3 PRAÇAS ARBORIZADAS.....	15
2.2.4 PRAÇAS EM MACEIÓ.....	16
2.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA.....	18
2.4 REGIÕES ADMINISTRATIVAS DE MACEIÓ.....	23
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	28
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	28
3.1.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E DADOS DEMOGRÁFIOS.....	28
3.1.2 ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	28
3.1.3 UNIDADE FITOGEOGRÁFICA.....	28
3.2 DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO DAS PRAÇAS.....	30
3.2.1 SELEÇÃO DAS PRAÇAS.....	30
3.2.2 COLETA DE DADOS.....	30
3.2.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	33
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
5. CONCLUSÃO.....	47
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48

1 INTRODUÇÃO

A arborização urbana desempenha papel fundamental na qualidade ambiental e no bem-estar da população, especialmente em áreas de intensa urbanização, como na cidade de Maceió. Silva et al. (2025) destacam que a presença de árvores em áreas urbanas contribui significativamente para a redução da poluição atmosférica e o controle do microclima, proporcionando maior conforto térmico e qualidade do ar. Além disso, do ponto de vista social, a presença de árvores nas praças e ruas de Maceió proporciona benefícios psicológicos e de saúde pública, incluindo a redução do estresse, melhora da concentração e incentivo à prática de atividades físicas ao ar livre (SANTOS et al., 2024). Espaços arborizados favorecem a integração comunitária e podem funcionar como ambientes educativos, nos quais crianças e jovens aprendem sobre a importância da natureza e da preservação ambiental. Entretanto, esses benefícios só são plenamente alcançados quando o plantio é realizado de forma adequada, considerando a escolha de espécies corretas, o espaçamento correto e a manutenção contínua, que podem favorecer a funcionalidade e a segurança das árvores em logradouros públicos.

Em Maceió, a arborização urbana é regida por um conjunto de legislações, **Lei Orgânica do Município (1990); Código Municipal de Meio Ambiente de Maceió (1996); Lei 4.305 de 1994; IN 01/2006; IN 04/2010 e Decretos**, voltadas à proteção e manejo das árvores em áreas públicas, com o objetivo de garantir o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida da população. Contudo, encontram-se defasados, necessitando de uma atualização em conformidades com as atuais diretrizes da arborização urbana nacional.

Diante desse cenário, surge a seguinte questão: Qual é o cenário atual da arborização nas praças e ruas de Maceió, considerando aspectos como diversidade de espécies, predominância de árvores nativas e exóticas, condições fitossanitárias, possíveis conflitos com elementos urbanos e riscos oferecidos?

Apesar dos avanços, em Maceió ainda existem desafios significativos, incluindo a presença de espécies exóticas invasoras em algumas praças, a desigualdade na distribuição de árvores entre bairros e a falta de monitoramento sistemático da arborização urbana (LYRA; BARBOSA, 2021). Esses fatores evidenciam a necessidade de estudos detalhados que auxiliem a tomada de decisões e o aprimoramento das políticas públicas de arborização, tornando a cidade mais verde, saudável e resiliente.

O diagnóstico da arborização urbana é essencial para subsidiar o manejo sustentável das áreas verdes e orientar políticas públicas voltadas à melhoria da qualidade de vida nas

idades (BOENI & SILVEIRA, 2011). No entanto, observa-se que muitas praças em Maceió apresentam carências quanto à diversidade de espécies, manutenção e compatibilidade com a infraestrutura urbana.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi realizar um levantamento dos indivíduos arbóreos presentes em praças de diferentes bairros e regiões administrativas da capital alagoana, analisando de forma qualiquantitativa suas características. Dessa forma, avaliando os parâmetros dendrométricos, analisando sua origem (nativa ou exótica), o estado fitossanitário, a estrutura e cobertura de copa, bem como os conflitos existentes entre as árvores e os elementos urbanos e os riscos oferecidos por elas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Arborização urbana

Conhecida também como florestas urbanas, é toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, sendo um dos componentes bióticos mais importantes das cidades. Tecnicamente, a arborização urbana é dividida em áreas verdes (parques, bosques, praças e jardins) e arborização de ruas (vias públicas) (MORAES, 2022). A arborização de vias públicas refere-se às árvores plantadas linearmente nas calçadas ao longo de ruas e avenidas. Trata-se da vegetação mais próxima da população (SANCHES; OLIVEIRA, 2014).

A inserção de praças e jardins botânicos na paisagem urbana no Brasil se iniciou no século XVIII, enquanto a arborização urbana ocorreu mais acentuadamente em cidades planejadas ao final do século XIX, mas utilizando-se espécies exóticas em muitas das vezes (GOMES e SOARES 2003, OLIVER 2008, HERZOG e FINOTTI 2013, FERREIRA et al. 2020).

Atualmente, a arborização das cidades é considerada indispensável, pois o que se iniciou levando em consideração apenas o aspecto estético, hoje deve satisfazer requisitos bem mais amplos, ambientais, sociais, políticos e econômicos. As árvores das cidades são importantes também espiritual e historicamente pelos benefícios diretos e indiretos que proporcionam. Elas desempenham simultaneamente várias funções essenciais à vida humana, melhorando as condições do meio urbano (SOUZA, 2021).

A arborização é de fundamental importância para a melhoria da qualidade de vida no meio urbano. As chamadas áreas verdes proporcionam um abaixamento da temperatura,

evitando as conhecidas ilhas de calor, que se formam rapidamente em ambientes bastante urbanizados. As áreas verdes urbanas melhoram a estética local além de servirem como espaço de recreação da comunidade (HILDEBRAND, 2001). As árvores desempenham um papel importante na regulação do clima e microclima, atuando no sequestro de carbono e na minimização do efeito da ilha de calor urbano por intervenção do sombreamento e a liberação de água no processo de evapotranspiração, reduzindo significativamente o calor irradiante (Seddon *et al.*, 2020). Além disso, destaca-se a proteção, diminuição de erosão e compactação dos solos, contribuindo para combater a desertificação e sua restauração. Ademais, a arborização urbana desempenha um papel significativo na gestão dos recursos hídricos, oferecendo reforços substanciais por meio da proteção das bacias hidrográficas, da filtragem da água e do aumento da permeabilidade do solo (DOWTIN *et al.*, 2023).

Acrescenta-se que, na saúde e no bem-estar, a arborização urbana desempenha três funções fundamentais: prevenção de doenças, terapia e recuperação. A presença e o acesso a espaços arborizados têm demonstrado benefícios significativos, como a promoção de estilos de vida saudáveis, incentivo à prática regular de exercícios físicos e melhoria da saúde mental. (LIMA; SILVA, 2025).

A rede de espaços verdes que conservam ecossistemas naturais e antrópicos nas cidades é denominada infraestrutura verde, que também inclui a arborização urbana, a qual se tornou infraestrutura necessária a qualquer cidade, indispensável pelo conforto e salubridade que proporciona. Por outro lado, como qualquer outra infraestrutura da urbana, requer um manejo profissional que maximize seus benefícios e reduza ao máximo seus inconvenientes (AHERN, 2007); (SOUZA, 2021).

Segundo Silva Filho e Biondi (2008), a implantação e o manejo da arborização das cidades constituem-se em mais um serviço público ofertado, como estratégia de amenização de impactos ambientais adversos devido às condições de artificialidade do meio urbano, além dos aspectos ecológico, histórico, cultural, social, estético e paisagístico, que influenciam a sensação de conforto ou desconforto das pessoas. E como serviço, necessita de conhecimento e capacitação técnica de profissionais habilitados, para sua execução.

Todavia, essa adaptação ao meio urbano apresenta restrições e deve ser muito bem compreendida, pois é um meio completamente diferente do ambiente florestal, onde as espécies de árvores evoluíram. Cabe, portanto, ao profissional que lida com as árvores identificar e compreender as características do local onde as plantamos nas cidades, a fim de escolher a espécie que melhor se adapta ao local e definir as melhores formas de intervenção para garantir seu desenvolvimento, sua longevidade e sua integridade (CEMIG, 2011).

As espécies arbóreas utilizadas para arborização urbana são tradicionalmente escolhidas pela arquitetura e capacidade de sombreamento da copa, velocidade de crescimento, apresentar frutos secos, pela fenologia foliar, dentre outros, mas pouca atenção se deu aos recursos que essas espécies disponibilizam para a fauna no ambiente urbano (Brun et al. 2007, Mascaró & Mascaró 2010, PMSP 2021). Além dos benefícios diretos para o clima urbano, a arborização contribui para a manutenção da biodiversidade local, funcionando como corredores ecológicos que permitem o deslocamento de aves, insetos polinizadores e pequenos mamíferos (SILVA et al., 2025). As árvores urbanas, sejam implantadas em vias públicas, parques ou jardins, atuam como refúgio e estadia para a fauna urbana e formam corredores ecológicos que tem o potencial de conectar áreas verdes nas cidades, além de prestarem vários outros serviços ecossistêmicos (Buckeridge 2015, Amato-Lourenço et al. 2016, PMSP 2021).

A biodiversidade urbana pode ser definida como a variedade e riqueza de organismos vivos (incluindo variações genéticas) e diversidade de habitats encontrados dentro e às margens de assentamentos humanos, do entorno rural ao núcleo urbano (Farinha-Marques et al. 2011, SCBD 2012). A arborização urbana tem o potencial de conservar parte da flora nativa de onde está inserida, mas muitas vezes, prioriza espécies exóticas por diferentes razões técnicas e estéticas históricas (Aronson et al. 2014, Moro et al. 2014, Müller et al. 2018, Liu & Slick 2022).

Ao longo das últimas décadas, os centros urbanos têm se caracterizados pelo elevado crescimento populacional e pelo aumento do território e de atividades, mudando assim, intensamente o ambiente natural em um ambiente construído. Um dos principais problemas ambientais resultantes desse ambiente construído são as alterações nas características climáticas, pois essas afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas, através da produção do desconforto térmico (PINHEIRO, *et al.*, 2017; OLIVEIRA, 2013).

Sob a perspectiva do planejamento urbano, a arborização estratégica também gera vantagens econômicas e de sustentabilidade, como a redução do consumo de energia em edifícios através da sombra, a valorização imobiliária e a mitigação de impactos ambientais decorrentes da urbanização acelerada (AL1, 2023). Entretanto, esses benefícios só são plenamente alcançados quando o plantio é planejado, considerando a escolha de espécies adequadas, o espaçamento correto e a manutenção contínua.

A falta de planejamento no processo de urbanização nas cidades brasileiras geralmente negligenciou espaços verdes e, atualmente, sua pressão em áreas periurbanas é ainda

crescente (Herzog & Finotti 2013, Amato-Lourenço et al. 2016, Lembi et al. 2020). No desenvolvimento das cidades, constata-se a importância da ampliação da oferta de serviços públicos que necessitam e utilizam espaços comuns, interagindo com a paisagem e o meio ambiente, principalmente com a arborização. Os habitantes de uma cidade bem arborizada percebem e valorizam os benefícios ambientais, sociais, paisagísticos e patrimoniais proporcionados pelas árvores e pelos espaços verdes existentes (CEMIG, 2011).

No Brasil o desenvolvimento urbano, especialmente em grandes metrópoles, acentua a necessidade cada vez mais recorrente de discussões que buscam reestabelecer a qualidade ambiental necessária ao bem-estar coletivo. O direito a um meio ambiente equilibrado, de uso comum e essencial à qualidade de vida está previsto na constituição Federal (segundo o art. 225 da Constituição Federal de 1988).

2.1.1 Breve histórico e importância da arborização do município de Maceió

A cidade de Maceió experimentou nos últimos vinte anos, um aumento populacional bastante significativo, tendo como uma das consequências, a ocupação de áreas cuja vegetação é considerada por lei, de preservação permanente, diminuindo assim, o chamado índice de área verde da cidade. Por outro lado, houve o caso Pinheiro/Braskem em 2018, quando surgiram rachaduras em casas e ruas de alguns bairros em Maceió (Mutange, Pinheiro, Bebedouro, Bom Parto e Farol), logo após o registro de um abalo sísmico, como consequência da extração de sal-gema na região da Lagoa Mundaú, em Maceió, que acontece desde a década de 1970. Contudo, foi realizada a remoção preventiva dos moradores na chamada área de resguardo, em torno dos 35 poços de sal que eram operados nos bairros (MPF, 2023). Essa população precisou migrar para bairros adjacentes, contribuindo assim para ocupação desordenada.

São inúmeros os benefícios que as árvores nos trazem, sua importância está associada à vida, ao ar que respiramos, sendo os vegetais mais presentes na vida e no ciclo histórico do homem. O ser humano sempre dependeu da natureza e seus elementos (SANTOS & TEIXEIRA, 2001). Contudo, com o aumento da urbanização, as áreas verdes foram perdendo cada vez mais espaço. Entretanto, o plantio de árvores na área urbana do município, durante vários anos, ocorreu sem o devido planejamento, ocasionando danos ao meio público, como por exemplo: árvores de porte inadequado onde a copa das mesmas geram conflitos com a fiação, as raízes profundas alcançam tubulações de áreas internas e públicas juntamente com a

danificação de calçadas e rachaduras em muros, dando-se preferência a algumas espécies exóticas, como a Amendoeira (*Terminalia catappa*) e o Ficus (*Ficus benjamina*), essas espécies são as principais responsáveis pelos danos citados. Além disso, boa parte da população mostra-se insensível aos benefícios proporcionados pela vegetação, a princípio a arborização urbana auxilia na conservação do ambiente, bem como a atuação como barreira física contra a poluição sonora, capta partículas poluentes do ambiente, auxilia no sombreamento dos logradouros privados e públicos, resultando em uma melhora na estabilidade climática no Município de Maceió, concedendo também abrigo para os animais de diversas espécies.

2.2 Praças urbanas

2.2.1 O que é uma praça urbana?

As praças urbanas podem ser compreendidas como espaços públicos ao ar livre, de uso coletivo, inseridos no tecido urbano e destinados à promoção do convívio social, do lazer, da recreação e da contemplação estética, além de servirem como locais de passagem ou permanência das pessoas. Conforme definição da National Recreation and Park Association, apresentada por Kelly e Becker (2000), as praças são classificadas como “espaços de vizinhança”, caracterizados por suas dimensões reduzidas e pela função de abrigar principalmente atividades sociais, de lazer e de convivência cotidiana, atendendo a um número restrito de quadras e lotes. Essa mesma instituição recomenda que as praças urbanas apresentem um raio de atendimento à população de até 400 metros e áreas variando entre 1.000 e 2.000 m² para cada grupo de 1.000 habitantes (BERKER et al., 2006).

Além dos aspectos funcionais e dimensionais, é fundamental reconhecer o papel social e simbólico das praças na dinâmica urbana. De acordo com Queiroga (2012), esses espaços constituem lugares privilegiados da cidade, voltados à sociabilidade, sendo cenários de encontros, convivência e trocas sociais. São, também, palcos da vida pública, onde ocorrem debates e manifestações, assumindo diversas tipologias e dimensões. Alex (2011), por sua vez, ressalta que o termo “pública” remete à ideia de acessibilidade e abertura, indicando que as praças devem ser espaços livres e democráticos, disponíveis para o uso de todos, independentemente da condição ou grupo social, sem qualquer tipo de restrição ao acesso.

Portanto, as praças urbanas configuram-se como elementos essenciais da paisagem e da vida coletiva, integrando dimensões físicas, sociais e simbólicas que contribuem para a

qualidade de vida e a vitalidade dos espaços urbanos.

2.2.2 A importância das praças na vida urbana

As praças, enquanto espaços públicos essenciais, desempenham papel fundamental na vida urbana, contribuindo para a integração social, o equilíbrio ambiental e a qualidade de vida da população. Esses ambientes, ao mesmo tempo funcionais e simbólicos, configuram-se como pontos de encontro, convivência e lazer, além de atuarem como áreas de descanso e contemplação dentro da cidade. Um planejamento adequado das áreas verdes urbanas promove melhorias significativas nos aspectos estéticos e ambientais do espaço urbano, reduzindo impactos negativos sobre a população e o meio ambiente (SOUZA, 2009).

Além disso, conforme observa Lynch (2007), os espaços públicos voltados à permanência, ao encontro e ao lazer também são influenciados pelas condições sonoras do entorno, funcionando como áreas de refúgio no contexto urbano e desempenhando papel relevante na promoção do conforto e do bem-estar dos usuários. Esses espaços estão em constante transformação e, diante das mudanças impostas pela vida moderna e pelos desafios ambientais, as praças assumem um papel cada vez mais importante para a manutenção da qualidade ambiental e da vitalidade das cidades (SOUZA, 2009).

De acordo com Bordin et al. (2017, p. 103), “os espaços públicos são formas de identificação dos lugares, onde acontecem a socialização e a sociabilidade da população de uma cidade, nos quais as áreas verdes preservadas dão equilíbrio”. Assim, parques e praças cumprem funções ecológicas, sociais e estéticas, configurando-se como instrumentos indispensáveis para a preservação da qualidade de vida, especialmente em um contexto de crescente urbanização.

Historicamente, as praças foram amplamente utilizadas como espaços de manifestações políticas e religiosas. Contudo, com as transformações urbanas e sociais, muitos desses significados se modificaram. Ainda assim, em meio à urbanização acelerada, as praças permanecem fundamentais, pois favorecem a convivência entre as pessoas, promovem o contato com a natureza, incentivam a prática de atividades físicas e funcionam como uma extensão do lar para os cidadãos.

Nas cidades de menor porte, as praças frequentemente representam os principais espaços de lazer e convivência da população, além de guardarem elementos que remetem à história e à identidade local. Conforme destaca Ribeiro (2009, p. 240):

As praças possuem não apenas importância individual, mas,

sobretudo, um valor coletivo, pois contêm história, onde estão registrados os fatos urbanos que constituem a cidade e, desta forma, são impregnadas de memória, o que lhes garante um valor simbólico que extrapola em muito sua função mais visível.

Dessa forma, compreende-se que as praças representam muito mais do que simples espaços livres: são componentes indispensáveis da vida urbana, capazes de integrar natureza, cultura, memória e convivência, fortalecendo os vínculos sociais e promovendo o bem-estar coletivo.

2.2.3 Praças arborizadas

A arborização exerce função essencial nos centros urbanos, oferecendo múltiplos benefícios ambientais e sociais que contribuem significativamente para a qualidade de vida, assim como para a saúde física e mental da população. Nesse sentido, Mascaró (2005, p. 13 apud Cabral, 2013, p. 3) destaca que:

As árvores, os arbustos e outras plantas menores e, no conjunto, constituem elementos da estrutura urbana. Caracterizam os espaços da cidade por suas formas, cores e modo de agrupamento; são elementos de composição e de desenho urbano ao contribuir para organizar, definir e até delimitar esses espaços.

Segundo Silva et al. (2008, citado por Pagliari, 2013), a arborização urbana corresponde ao conjunto de áreas públicas e privadas que apresentam cobertura predominantemente arbórea ou em estado natural, incluindo árvores localizadas em ruas, avenidas, parques e demais áreas verdes. Ribeiro (2009) complementa essa definição ao afirmar que a arborização urbana abrange toda a vegetação de porte arbóreo existente nas cidades, distribuída em três principais espaços: áreas livres de uso público e coletivo, áreas privadas e aquelas que acompanham o sistema viário.

Historicamente, o embelezamento foi o principal fator que motivou a inserção da arborização nas cidades (SILVA, 2008). Contudo, sua relevância ultrapassa a dimensão estética, já que o dinamismo das plantas confere vitalidade à paisagem construída e proporciona bem-estar à população. Esse valor é reforçado pela Constituição Federal, que garante a todos o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à qualidade de vida. A Carta Magna atribui ao Poder Público e à coletividade a responsabilidade de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, além de determinar que os

municípios definam os espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, cuja alteração somente é permitida por meio de lei, desde que não comprometa a integridade de seus atributos (art. 225, § 1º, inc. III, da CF apud Cabral, 2013, p. 7).

Conforme a CEMIG (2011), a arborização urbana não deve ser compreendida apenas como estratégia de mitigação de impactos ambientais, mas como elemento estruturante sob os aspectos ecológico, histórico, cultural, social, estético e paisagístico. Entre seus benefícios destacam-se: a estabilidade do solo, pela fixação das raízes que reduzem riscos de deslizamentos; o conforto térmico, por meio do sombreamento e da evapotranspiração; e a redução da poluição atmosférica, uma vez que muitas espécies apresentam capacidade de retenção de partículas e gases poluentes.

Dessa forma, a arborização urbana deve ser compreendida não apenas como um serviço público, mas como um patrimônio coletivo que precisa ser valorizado e preservado. Sua conservação é indispensável, pois garante benefícios essenciais, como a melhoria estética da paisagem, a oferta de sombra em áreas de circulação e lazer, a proteção contra ventos, a redução da poluição sonora, a melhoria da qualidade do ar e a manutenção da fauna silvestre (Xanxerê, 2009).

2.2.4 Praças em Maceió

As praças de Maceió se distribuem de maneira heterogênea entre as diferentes regiões da cidade, refletindo as particularidades topográficas, históricas e socioeconômicas de cada área. A capital alagoana, com sua conformação entre parte alta e parte baixa, apresenta contrastes marcantes na oferta, na qualidade e na manutenção dos espaços públicos de lazer e convivência. De acordo com informações da Prefeitura de Maceió (2024), as praças urbanas constituem um dos principais focos de políticas públicas recentes voltadas à requalificação e à melhoria ambiental. A Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEMINFRA) e a Autarquia Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Limpeza Urbana (ALURB) têm atuado em programas de revitalização e ampliação de áreas verdes, promovendo intervenções tanto em praças históricas, situadas no centro da cidade, quanto em praças localizadas em bairros residenciais e periféricos.

Segundo dados divulgados pelo portal AL1 Notícias (2025), aproximadamente 17 praças estavam em obras simultaneamente nos anos de 2024 e 2025, abrangendo tanto bairros da parte alta — Santa Amélia, Serraria, Pitanguinha e Benedito Bentes — quanto da parte baixa — Ponta Grossa, Levada e Jacintinho. Essa distribuição evidencia o esforço da

gestão municipal em descentralizar investimentos e garantir equidade territorial na oferta de espaços públicos.

Essas ações de revitalização seguem diretrizes alinhadas à política urbana contemporânea, que reconhece as praças como elementos estruturantes da paisagem urbana e como instrumentos de coesão social e sustentabilidade ambiental (GEHL, 2013; JACOBS, 2000). Essas intervenções não se limitam à reforma estética apenas, incluindo também a instalação de mobiliário urbano, melhoria da iluminação, implantação de áreas de lazer infantil e, em alguns casos, replantio de espécies arbóreas nativas.

Apesar dos avanços observados, ainda é possível identificar fortes desigualdades na qualidade das praças de Maceió. Nas áreas centrais e turísticas, esses locais costumam apresentar melhor estrutura com maior cobertura vegetal e manutenção mais frequente. Em contraste à isso, as praças situadas nas regiões mais periféricas sofrem com falta de zelo, apresentando menor presença de árvores e precarização do mobiliário urbano.

Em Maceió existem 228 praças distribuídas entre as oito Regiões Administrativas (RA). O mapeamento (Figura 1) evidencia uma maior concentração de praças na região central e na faixa litorânea, especialmente nas áreas de maior densidade populacional e valor imobiliário, enquanto os bairros mais afastados da orla marítima, localizados na parte alta da cidade, apresentam distribuição mais dispersa e irregular de espaços públicos.

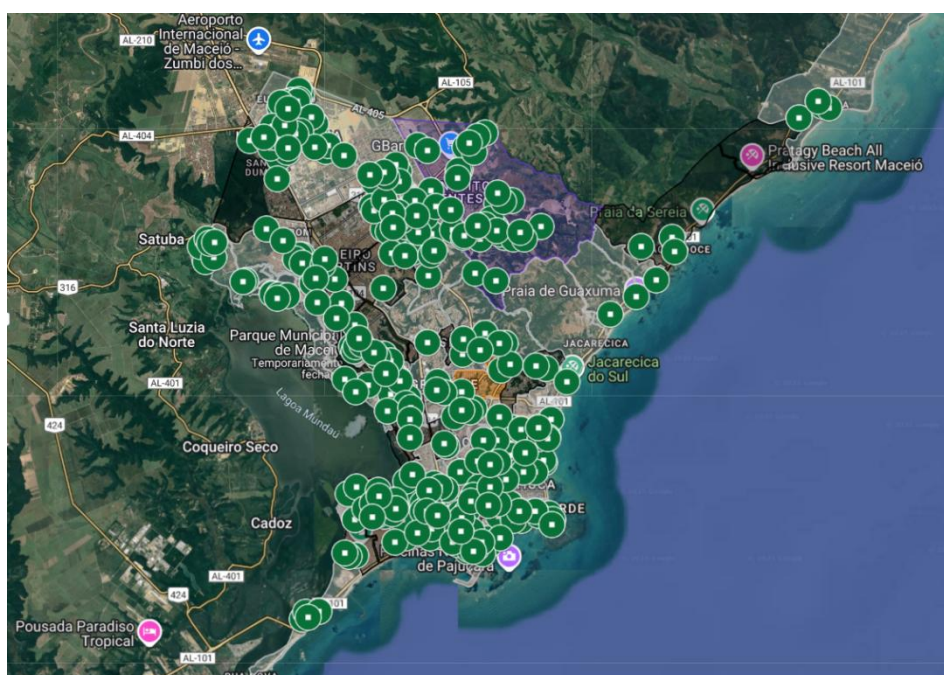


Figura 1 - Distribuição espacial das praças catalogadas no município de Maceió. Fonte: Nogueira (2025).

Essa configuração espacial confirma a análise de Villaça (2001), segundo a qual a concentração seletiva de investimentos públicos reforça a fragmentação urbana e a desigualdade socioespacial. Em Maceió, o padrão observado evidencia a necessidade de planejamento territorial integrado, capaz de promover equilíbrio na oferta e na qualidade das praças públicas.

Apesar desses contrastes, é importante reconhecer os avanços recentes da administração municipal, que têm buscado integrar as praças às políticas de arborização e sustentabilidade. A iniciativa “Arborizar é Massa”, conduzida pela Autarquia Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Limpeza Urbana (ALURB), representa um marco nesse processo, ao promover o plantio de árvores nativas e frutíferas em espaços públicos, praças e avenidas de Maceió. O programa visa ampliar a cobertura vegetal urbana e reforçar o papel dessas áreas como espaços de conforto térmico, bem-estar social e valorização ambiental (MACEIÓ, 2023; PAINEL NOTÍCIAS, 2023).

Segundo reportagem do portal Paineis Notícias (2023), o programa atua por etapas, priorizando bairros com baixa densidade arbórea, contemplando diversos ambientes, entre eles praças de regiões como Trapiche da Barra, Vergel do Lago, Salvador Lyra e Benedito Bentes. Na terceira etapa, foram plantadas espécies nativas e frutíferas, como craibeira, aroeira, ipê, pitanga, limão e acerola, adequadas ao clima tropical de Maceió e capazes de oferecer sombreamento e benefícios ecológicos duradouros (MACEIÓ, 2024).

Portanto, a situação atual das praças de Maceió revela um cenário de transformação gradual, marcado por esforços de revitalização e pela busca de uma cidade mais verde e acessível, mas ainda permeado por desafios relacionados à manutenção, equidade territorial e planejamento ambiental. Essa compreensão é fundamental para a etapa seguinte deste estudo, que aborda de forma específica a arborização urbana nas praças da capital alagoana, analisando sua distribuição, diversidade e contribuição para o equilíbrio ecológico e social da cidade.

2.3 Legislação municipal de arborização urbana

As árvores em meio urbano constitui um dos elementos fundamentais para a sustentabilidade das cidades, desempenhando funções ecológicas, estéticas, sociais e de saúde pública. A existência de uma legislação específica para a arborização urbana é de fundamental importância, pois estabelece diretrizes, responsabilidades e procedimentos técnicos que

orientam o manejo adequado das árvores nas cidades. As normas legais garantem que o plantio, a poda, a supressão e a manutenção da vegetação urbana sejam realizados de forma ordenada e sustentável, evitando intervenções arbitrárias que possam comprometer o equilíbrio ambiental e a segurança pública. Além disso, a legislação assegura a integração da arborização às políticas de planejamento urbano, valorizando seu papel na melhoria da qualidade do ar, na redução da temperatura, na promoção da biodiversidade e na humanização dos espaços públicos.

Conforme Lima e Silva (2025), no Brasil, a investigação do panorama da arborização urbana e a utilização dessas informações no planejamento das cidades têm sido um tema cada vez mais relevante. Com o rápido crescimento urbano e os desafios ambientais associados, é imperativo que políticas públicas e práticas de gestão urbana incorporem uma abordagem integrada à arborização urbana, considerando não apenas a estética, mas também outros serviços ecossistêmicos oferecidos e a resiliência diante das mudanças climáticas.

Dessa forma, a regulamentação jurídica da arborização urbana não apenas protege o patrimônio natural, mas também fortalece a gestão ambiental e o exercício da cidadania ecológica. No contexto maceioense, o conjunto de normas que rege a arborização urbana reflete a preocupação crescente do poder público com a qualidade de vida da população e com a preservação ambiental em meio à expansão urbana, buscando sempre o equilíbrio entre ambas as partes para que convivam de maneira sustentável respeitando vida humana e vegetal.

A base legal da política de arborização urbana de Maceió encontra-se, primeiramente, na **Lei Orgânica do Município** (1990), que, em consonância com a Constituição Federal de 1988, reconhece o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito de todos. O artigo 161 da referida lei estabelece que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à saudável qualidade de vida”, cabendo ao poder público municipal o dever de “velar pela proteção do meio- ambiente, objetivando, inclusive, o asseguramento de condições saudáveis de vida às gerações futuras”. Devendo-se cumprir, especificamente a “recuperação da vegetação em áreas urbanas, segundo critérios definidos em Plano de Recuperação da Cobertura Vegetal do Município, desenvolvidos por técnicos especializados, com a participação de entidades ligadas à proteção ambiental”. Essas diretrizes conferem sustentação jurídica às ações voltadas à arborização urbana, uma vez que as árvores em áreas públicas são parte integrante do patrimônio ambiental da cidade.

A Lei também institui o **Fundo de Proteção Ambiental** e o **Conselho Municipal de Proteção Ambiental** no Artigo 167. O Conselho tem suas competências e composição fixadas na Lei 4.214/1993 que o regulamentou e tem por finalidade definir, avaliar e acompanhar a execução da Política ambiental do município. O Fundo é regulamentado pelo Decreto 5.191/1993 e tem o objetivo de custear programas e projetos de melhoria da qualidade do meio ambiente do município de Maceió.

Outro importante instrumento é o **Código Municipal de Meio Ambiente de Maceió**, instituído pela Lei nº 4.548, de 21 de novembro de 1996. Este código dispõe sobre a administração do uso dos recursos ambientais, da proteção da qualidade do meio ambiente, do controle das fontes poluidoras, da ordenação do uso do solo do território do município de Maceió, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável. O Código trata da **Política Municipal de Meio Ambiente**, que compreende o conjunto de princípios, objetivos e diretrizes administrativas e técnicas, que visam orientar as ações do poder Executivo voltadas para a utilização dos recursos ambientais, na conformidade com o seu manejo ecológico, bem como para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no município, condições a o desenvolvimento sócio-econômico e à proteção da dignidade e qualidade da vida humana.

Em seu artigo 6º, o texto legal do Código estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que permita a evolução e o desenvolvimento do homem e dos outros seres vivos. Mas a lei não estabelece apenas direitos, mas também deveres e formas de punição em seu não cumprimento. Em seu artigo 8º fala que “quem causar degradação ambiental, será por ela responsabilizado administrativamente, sem prejuízo da responsabilidade civil e penal prevista na legislação federal e estadual”.

O capítulo I do Título VII (“Da utilização dos recursos ambientais e do controle da poluição”) do Código de Meio Ambiente aborda um tema de extrema importância para arborização urbana, “Flora e arborização”. Em seu artigo 96 fala que “A cobertura vegetal é considerada patrimônio ambiental do Município e seu uso e/ou supressão será feito de acordo com este Código e a Lei Municipal n 4.305 de 04 de maio de 1994 sobre a supressão, a poda, o replantio e o uso adequado e planejado das áreas revestidas de vegetação de porte arbóreo”.

No âmbito da arborização, a legislação determina que a poda de árvores em vias e logradouros públicos será executada de acordo com as normas técnicas em vigor, com acompanhamento de especialista indicado pelo órgão ambiental, coibindo práticas irregulares

que possam comprometer a integridade das espécies. Além disso, seja em propriedade pública ou privada, o corte de árvores só pode ser realizado mediante autorização do órgão ambiental competente.

A **Lei 4.305 de 1994** é a principal norma que rege a arborização urbana no município de Maceió, dispõe sobre a supressão, a poda, o replantio e uso adequado e planejado das áreas revestidas de vegetação de porte arbóreo e dá outras providências. O texto legal constitui como bem de interesse comum dos municípios, toda vegetação do porte arbóreo localizada dentro dos seus limites territoriais, quer seja do domínio público ou privado.

O capítulo V trata da supressão e da poda da vegetação de porte arbóreo que cita que é da exclusiva responsabilidade da Prefeitura o poder de cortar, derrubar, remover, ou sacrificar árvores da arborização pública. Em situações de propriedade privada fica subordinada à autorização por escrito do órgão competente.

O artigo 11 elenca as circunstâncias para autorização para poda e supressão de vegetação de porte arbóreo: 1) quando o estado fitossanitário da árvore justificar; 2) quando a árvore, ou parte desta, apresentar risco iminente de queda; 3) quando a árvore estiver danificando o patrimônio público ou privado; quando a árvore constituir-se em obstáculo fisicamente incontornável ao acesso e a circulação de veículo; quando a árvore constituir-se em obstáculo para construção de muros divisórios de propriedade vizinha; 6) quando o plantio irregular ou a propagação espontânea de espécies arbóreas impossibilitar o desenvolvimento adequado de árvore vizinha; 7) quando se tratar de espécies invasores com propagação prejudicial comprovada.

A referida lei também anuncia informações referentes à imunidade ao corte das árvores, vegetação de preservação permanente, pagamento das despesas, e penalidades. O artigo 19 descreve as penalidades da lei ao qual às pessoas, sejam elas físicas ou jurídicas, ficam condicionadas caso infringirem a legislação, e sem prejuízo da responsabilidade civil e penal.

O município de Maceió também dispõe de duas Instruções Normativas que norteiam a arborização. A **IN 01/2006** institui a forma de compensação do impacto gerado na supressão autorizada de espécimes vegetais e dá outras providências. A norma destaca a preferência de plantar espécies vegetais nativas como forma de compensação e traz também as especificações das mudas a serem plantadas. Além desse método compensatório, o órgão

responsável pode converter em serviços de manejo da arborização pública urbana; obras e serviços para fins de projeto, implantação, urbanização e manutenção do sistema de áreas verdes públicas; doação de mudas, materiais e equipamentos a serem utilizados no manejo e gestão da vegetação, localizada nos espaços públicos; e pecúnia, que se reverterá para o Fundo de Proteção Ambiental do Município.

A **IN 04/2010** dispõe sobre a supressão, corte e poda de vegetação de porte arbóreo localizada na área rural do município de Maceió. Apenas as espécies nativas localizadas nas propriedades particulares da Zona rural são consideradas com necessidade de requerer a autorização municipal. Conforme dito no §2º, ficam excetuadas da exigência a vegetação de porte arbóreo das espécies exóticas e as espécies nativas utilizadas agronomicamente.

No âmbito da arborização urbana, Maceió também é amparada por **decretos**:

- Decreto nº 5.586/96: Torna imunes a cortes exemplares das espécies de árvores que menciona.
- Decreto nº 6.550/05: Declara imunes de corte os coqueiros situados no litoral do município de Maceió, situados na faixa de 50 metros da preamar, e dá outras providências.
- Decreto nº 6.696/06: Declara imunes de corte as árvores que especifica e dá outras providências.
- Decreto nº 6.823/08: Declara imunes ao corte as árvores que especifica e dá outras providências.
- Decreto nº 6.627/06: Considera o coqueiro - *Cocus nucifera* L. - a árvore símbolo do município de Maceió.

Esses instrumentos legais refletem uma percepção da relevância da arborização urbana, entendida não apenas como um elemento ornamental, mas como componente essencial do planejamento urbano, destacando a necessidade de integração entre as políticas de meio ambiente, urbanismo e educação ambiental. Assim, o arcabouço normativo de Maceió fundamenta-se na concepção de que o planejamento arbóreo é parte fundamental da política ambiental e urbana do município. Essa abordagem interdisciplinar está em conformidade com os princípios da gestão sustentável e da participação social, essenciais para o sucesso das políticas de arborização.

No âmbito da gestão pública, a responsabilidade pela execução e fiscalização das ações de arborização é da Autarquia Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Limpeza Urbana (ALURB), especialmente por meio da Diretoria de Arborização Urbana e Educação Ambiental. Essa diretoria tem como atribuições o planejamento, a execução e o monitoramento de projetos de arborização, além da promoção de atividades educativas e campanhas de sensibilização (ALURB, 2025). Programas como o “Arborizar é Massa”, desenvolvidos pela ALURB, exemplificam a aplicação prática das normas legais, ao promover o plantio de espécies nativas e o envolvimento da comunidade na construção de uma cidade mais verde. De acordo com a ALURB, em Maceió, diversas iniciativas públicas de plantio têm sido implementadas em praças e outros espaços urbanos com o intuito de melhorar o conforto térmico, reduzir a poluição atmosférica e aumentar a umidade relativa do ar, além de proporcionar benefícios psicológicos à população (AL1, 2023; MACEIÓ, 2024).

Apesar do arcabouço legal consolidado, ainda persistem desafios para a plena efetividade da política de arborização urbana em Maceió. A expansão desordenada da malha urbana, a ocupação de áreas de preservação permanente e o manejo inadequado de espécies exóticas são fatores que comprometem a sustentabilidade das ações municipais. Nesse contexto, é fundamental fortalecer a integração entre as secretarias e autarquias, garantir recursos financeiros e técnicos, e ampliar a participação popular nas decisões relacionadas ao verde urbano.

2.4 Regiões administrativas de Maceió

A cidade de Maceió está dividida em oito Regiões Administrativas (RAs) (Figura 2) com o objetivo de facilitar a gestão urbanística, ordenamento e supervisão do espaço municipal. A configuração espacial e socioeconômica das RAs reflete desigualdades históricas e culturais entre os bairros. Áreas de orla e do centro costumam apresentar maior infraestrutura e valorização, enquanto zonas de expansão e bairros populosos tendem a apresentar renda média menor e desafios de infraestrutura (IBGE, 2025; BAIRROS DE MACEIÓ, 2025).

A delimitação dos bairros de Maceió foi instituída pela Lei Municipal nº 4.687/1998, que define oficialmente os limites administrativos da cidade e reconhece 50 bairros que a constituem. Novos dados do Censo 2022 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que Maceió tem 49 bairros com habitantes e um bairro sem

habitantes. O Mutange tinha 2.632 moradores, em 2010, mas não tem mais nenhum habitante, porque foi totalmente esvaziado por causa do afundamento do solo causado pela mineração realizada pela Braskem (G1 ALAGOAS, 2024a).

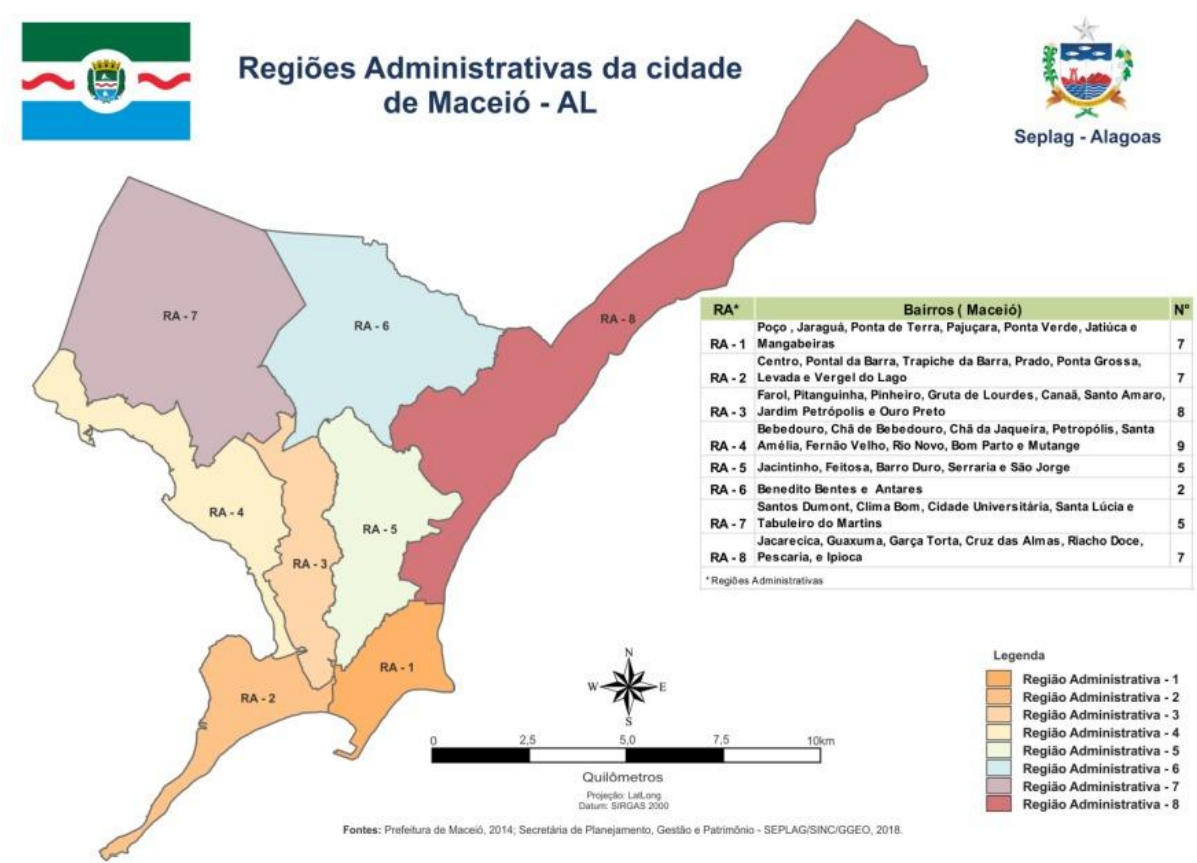


Figura 2 - Regiões Administrativas de Maceió. Fonte: Maceió (2005).

Região Administrativa 1:

Essa RA é composta pelos bairros do Poço, Jaraguá, Ponta da Terra, Pajuçara, Ponta Verde, Jatiúca e Mangabeiras, compreendendo a orla e bairros históricos/ turísticos da capital alagoana, englobando bairros com densidade média a alta, com significativa presença de empreendimentos turísticos e residenciais.

Os bairros localizados na orla marítima de Maceió, como Ponta Verde, Pajuçara e Jatiúca, apresentam características socioeconômicas distintas em relação ao restante da cidade. Segundo dados do IBGE (2024), essas áreas concentram atividades turísticas, comércio, serviços e empreendimentos residenciais de maior valor, refletindo uma renda média superior à média municipal.

Segundo a Prefeitura de Maceió (2023), houve uma urbanização intensiva ao longo do século XX, consolidando a vocação turística da orla. Atualmente há a presença de calçadões, rede hoteleira, bares, restaurantes, comércio, serviços de saúde e transporte público voltado à mobilidade na orla.

O bairro Jaraguá, localizado no centro histórico da cidade, destaca-se pelo patrimônio cultural e pela relevância administrativa no desenvolvimento urbano de Maceió. Conforme informações da Prefeitura de Maceió (2024) e do IBGE (2024): o bairro é um núcleo antigo ligado ao porto e à administração municipal; abriga praças e construções históricas com serviços públicos, comércio tradicional e equipamentos culturais. Enfrenta desafios como revitalização do patrimônio histórico e manutenção da infraestrutura urbana.

Já bairros como Poço, Ponta da Terra e Mangabeiras apresentam uma combinação de áreas turísticas e residenciais, com infraestrutura diversificada e ocupação histórica significativa. Segundo o IBGE (2024), a renda média superior à média municipal, devido à valorização de imóveis e presença de comércio e serviços, possuindo áreas urbanizadas com comércio local, serviços públicos e residências.

Região Administrativa 2:

Compreende os bairros do Centro, Pontal da Barra, Trapiche da Barra, Prado, Ponta Grossa, Levada e Vergel do Lago. Esses bairros são a parte central do município e orla adjacente (sul).

É uma área de função administrativa e comercial (Centro) e bairros de lazer (Pontal da Barra). A renda média é variada, Centro com atividade econômica intensa sendo núcleo administrativo e comercial da cidade com alta oferta de serviços; já o Pontal da Barra, Trapiche da Barra, Prado: áreas de lazer e pesca, com tradição em artesanato e atividades junto à lagoa Mundaú; infraestrutura voltada ao turismo local. (IBGE, 2025).

Região Administrativa 3:

A área é uma Zona alta com bairros residenciais tradicionais: Farol, Pitanguinha, Pinheiro, Gruta de Lourdes, Canaã, Santo Amaro, Jardim Petrópolis, Ouro Preto.

Bairros residenciais consolidados com perfil socioeconômico e renda misto (média a média/alta). Renda média próxima ou acima da média municipal em alguns trechos (BAIRROS DE MACEIÓ, 2025).

Gruta de Lourdes, Farol e Pitanguinha: possuem consolidação residencial desde meados do século XX; comércio local e serviços de bairro. Santo Amaro, Canaã, Jardim

Petrópolis e Ouro Preto são bairros com predominância residencial com densidade menor que o centro que possuem serviços locais consolidados. O bairro do Pinheiro nos últimos anos ganhou destaque nacional devido um desastre no solo.

Região Administrativa 4:

A RA 4 localiza-se na parte alta de Maceió englobando os bairros: Bebedouro, Chã de Bebedouro, Chã da Jaqueira, Bom Parto, Petrópolis, Santa Amélia, Fernão Velho, Rio Novo e Mutange. É uma região com bairros históricos, alguns com população reduzida e outros com problemas socioambientais, possuindo uma renda média geralmente inferior à das áreas de orla (sociedadeemdados; reportermaceio, 2024).

Segundo o G1 Alagoas (2024b), entre os menos populosos está o Bebedouro, um dos cinco bairros de Maceió afetados pela mineração realizada pela Braskem. O número caiu de 10.103 pessoas, no Censo 2010, para 1.128 pessoas, em 2022. O Mutange, que também é um bairro afetado pelo afundamento do solo e atualmente não tem mais nenhum morador, segundo o Censo do IBGE. Em 2010, o bairro tinha 2.632 habitantes.

Os bairros de Mutange, Bebedouro e Bom Parto: bairros antigos com um ponto em comum, o caso emblemático de esvaziamento em função de problemas de afundamento do solo e remoção de moradores.

Região Administrativa 5:

Compreende os bairros de Jacintinho, Feitosa, Barro Duro, Serraria e São Jorge, que são bairros populosos em zonas de alta e média densidade, com perfil majoritariamente popular e renda média inferior à das áreas litorâneas (BAIRROS DE MACEIÓ, 2025).

O Jacintinho é histórico de ser um dos bairros mais populosos com densidade elevada e pressão sobre serviços públicos (FREITAS, 2023). Atualmente ele ocupa a terceira posição dentre os bairros mais populosos do município, com 73.139 moradores, de acordo com o G1 Alagoas (2024b), conforme Censo do IBGE.

Região Administrativa 6:

Composta pelos bairros do Benedito Bentes e Antares, que são grandes bairros de área e população relevante. Benedito Bentes é um dos maiores em área e população; perfil majoritariamente popular, com renda média inferior à média das áreas centrais/orla. O Antares possui crescimento demográfico observado em dados censitários locais (BAIRROS

DE MACEIÓ, 2025). O Benedito Bentes ocupa atualmente o segundo lugar entre os bairros mais populosos com 110.746 moradores. No Censo 2010, o Benedito Bentes era o bairro mais populoso da capital, com 88.084 moradores, e a Cidade Universitária era o terceiro com mais moradores, com 71.441 pessoas (G1 ALAGOAS, 2024b).

Região Administrativa 7:

Santos Dumont, Clima Bom, Cidade Universitária, Santa Lúcia e Tabuleiro dos Martins são os bairros que compreendem a RA 7. É uma região heterogênea e a presença da Cidade Universitária traz diversidade socioeconômica e maior fluxo de jovens, que é também o bairro mais populoso de Maceió, com 118.017 moradores, segundo novos dados do Censo 2022 divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BAIRROS DE MACEIÓ, 2025). Segundo o G1 Alagoas (2024b), a Cidade Universitária ultrapassou o Benedito Bentes no número de moradores e se tornou o bairro mais populoso da capital alagoana.

Região Administrativa 8:

Compreende a orla norte da cidade, contemplando os bairros de Jacarecica, Guaxuma, Garça Torta, Cruz das Almas, Riacho Doce, Pescaria e Ipioca. São áreas de orla mais afastada do centro, com empreendimentos de lazer e comunidades tradicionais de pesca com renda média heterogênea conforme empreendimentos e comunidades locais (BAIRROS DE MACEIÓ, 2025).

A análise socioeconômica e urbana dos bairros de Maceió evidencia desigualdades regionais significativas. Bairros litorâneos e históricos concentram maiores rendimentos e infraestrutura, impulsionadas pela atividade turística que movimenta a economia local. Em contrapartida, as regiões periféricas enfrentam desafios relacionados ao desenvolvimento urbano e ao acesso a serviços essenciais. Esses dados são essenciais para subsidiar políticas públicas e estratégias de urbanização sustentável na cidade.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Caracterização do município

3.1.1 Localização geográfica e dados demográficos

O município de Maceió, capital do estado de Alagoas, está localizado na parte leste do estado, na baixada litorânea, estendendo-se para oeste, atingindo os tabuleiros costeiros e zona serrana, inserido na mesorregião do Leste Alagoano, integrando a microrregião homônima. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), o município apresenta uma área territorial de 509,295 km² e, segundo Lopes, Luz e Lima (2005), 3,6% deste total é representado por espelhos d'água. Limita-se com os municípios de Rio Largo, Satuba, Marechal Deodoro, Messias, Paripueira e Santa Luzia do Norte, além do Oceano Atlântico, ao leste. O município fica situado entre as seguintes coordenadas geográficas 9°39'57'' de latitude sul e 35°44'07'' de longitude oeste do meridiano de Greenwich.

Segundo estimativas do IBGE (2024), a população de Maceió é de aproximadamente 957.916 habitantes, com população estimada para 2025 de 994.952 pessoas. Possui densidade demográfica de 1.880 hab./km², caracterizando-se como uma cidade de alta concentração populacional. O município se configura como o principal centro político, econômico e administrativo do estado, concentrando grande parte das atividades comerciais e de serviços de Alagoas.

3.1.2 Aspectos climáticos

O município de Maceió, situado na zona úmida costeira do estado de Alagoas, apresenta clima quente e úmido, sendo classificado como tropical úmido, do tipo As na classificação de Köppen-Geiger, caracterizado por temperaturas elevadas durante todo o ano e chuvas concentradas nos meses de abril a agosto (JACOMINE et al., 1975).

De acordo com dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2024), a temperatura média anual é de 25 °C, com média pluviométrica anual de aproximadamente 1.700 mm. A umidade relativa do ar é elevada, devido à proximidade com o oceano e à influência das massas de ar úmidas provenientes do Atlântico.

3.1.3 Unidade fitogeográfica

Maceió insere-se na unidade fitogeográfica da Mata Atlântica, predominando a Floresta Ombrófila Densa em sua formação original, atualmente bastante fragmentada devido

à expansão urbana. Segundo o IBGE (2024), também são encontradas áreas de restinga, especialmente nas zonas costeiras e nas proximidades das lagoas. A área da cidade, que fica no litoral, também apresenta formações vegetais características de zonas úmidas, como manguezais e restingas. A vegetação nativa desempenha papel essencial na manutenção do equilíbrio ambiental, contribuindo para o controle microclimático, a proteção dos solos e a conservação da biodiversidade regional.

3.2 Diagnóstico da arborização das praças

3.2.1 Seleção das praças

Foram selecionadas oito praças em Maceió, localizadas na parte alta e na parte baixa da cidade, nas diferentes Regiões Administrativas (RA) do município, de forma que o levantamento fosse representativo abrangendo as diferentes áreas e contextos sociais da cidade. Importante ressaltar que apenas praças com a presença de uma quantidade mínima de cinco árvores foram consideradas para este levantamento.

O critério estabelecido para escolha das praças, além da quantidade mínima de indivíduos, foi a sua localização, sendo uma praça em cada RA. Devido às reformas nas praças da cidade, era fundamental escolher uma praça acessível e disponível para o levantamento dos dados. Dessa forma, foram selecionadas, para o estudo, as praças listadas no Quadro 1 que estão inseridas em oito diferentes RAs e bairros do município (Figura 3).

Quadro 1: Listagem das Praças de Maceió/AL selecionadas para o estudo arbóreo.

Praça	Região Administrativa	Bairro
Praça Dois Leões	RA-1	Jaraguá
Praça Santo Antônio	RA-2	Levada
Praça Dr. Osório Calheiros Gatto	RA-3	Pitanguinha
Praça São João Batista	RA-4	Chã da Jaqueira
Praça Sandoval Caju	RA-5	Jacintinho
Praça do Alto da Alegria	RA-6	Benedito Bentes
Praça Santa Teresa	RA-7	Tabuleiro do Martins
Praça José Emídio de Carvalho	RA-8	Riacho Doce

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

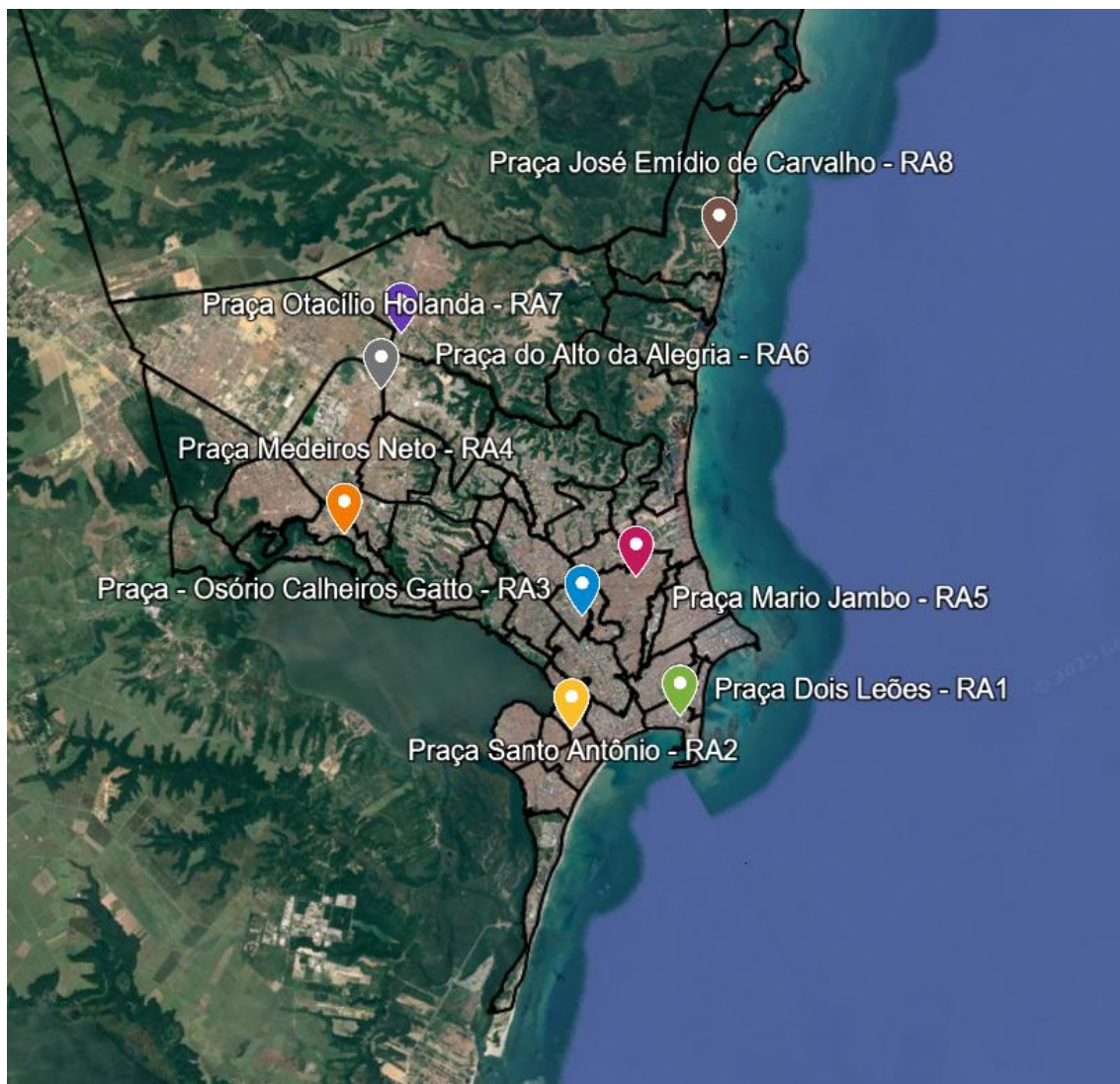


Figura 3 – Localização das praças selecionadas no município de Maceió (AL). Fonte: Nogueira (2025).

3.2.2 Coleta de Dados

A coleta dos dados de campo foi realizada através de um aplicativo nomeado ARBOSIS® (Figura 4), específico para levantamento qualiquantitativo de árvores, abordando os seguintes itens:

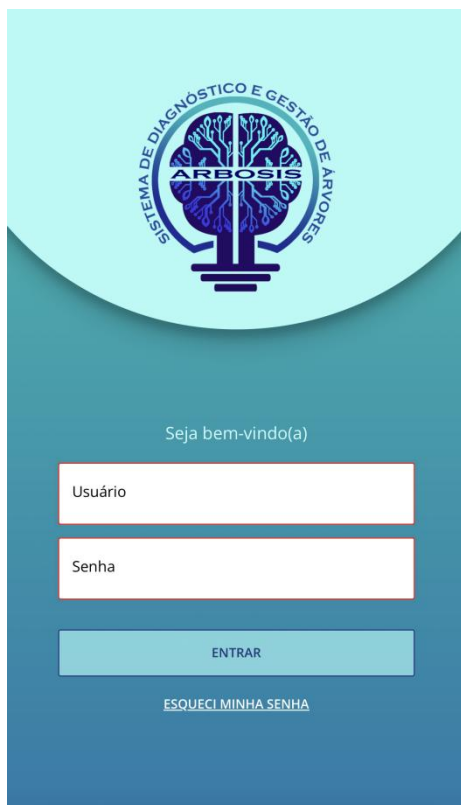


Figura 4 – Aplicativo utilizado para levantamento - ARBOSIS®.

- **Taxonomia e localização** – Nomes científico e vulgar da espécie arbórea; georreferenciamento dos indivíduos; nome e endereço da praça.

Foram considerados no levantamento apenas indivíduos arbóreos com altura acima de 3 metros, excluindo arbustos, ervas e outros modos de vida. Contudo, espécimes que não são árvores, mas possuem porte arbóreo, como coqueiros e algumas palmeiras, foram considerados.

A identificação das espécies foi confirmada com auxílio de bibliografia especializada e técnicos da arborização da Prefeitura. A nomenclatura científica foi conferida na base de dados REFLORA (Flora do Brasil). Em seguida, foi elaborada uma listagem expondo as espécies, gêneros e famílias pertencentes.

Os indivíduos arbóreos foram georreferenciados com suas coordenadas geográficas com uso de GPS.

Foi realizado o registro fotográfico dos indivíduos arbóreos de cada praça.

- **Dendrometria** – Os atributos quantitativos das árvores foram obtidos considerando as informações da circunferência à altura do peito (CAP), circunferência do colo, altura total

da árvore, altura até primeira bifurcação e diâmetro da copa referente a cada indivíduo analisado.

O CAP do tronco das árvores foi aferido à altura de 1,30 m do solo com o uso de uma fita métrica.

A altura total das árvores foi estipulada com o auxílio de clinômetro florestal e com base na comparação com outros elementos urbanos do entorno como altura padrão de postes, da fiação de energia elétrica, etc. A altura até primeira bifurcação foi medida com fita métrica ou, quando muito alta, foi usado mesmo método empregado para verificar altura total.

O Diâmetro de copa foi medido com auxílio de uma fita métrica nas vertentes norte/sul e leste/oeste (Figura 5).



Figura 5 – Medição do diâmetro da copa de árvore com auxílio de fita métrica.

- **Qualificação** – Os atributos qualitativos foram avaliados nas praças, considerando as informações referente a cada indivíduo arbóreo diagnosticado e seus respectivos entornos.

Foram observadas e levadas em consideração as seguintes categorias do entorno das árvores: conflito com propriedade privada; conflito com outra árvore; em contato com fiação; obstruindo a visão de placa de sinalização, postes e/ou iluminação ou de alguma construção; ausência de conflito; sistema radicular erguendo ou provocando rachadura na calçada.

- **Análise de Risco** – Os indivíduos arbóreos também foram avaliados quanto ao risco,

utilizando a metodologia proposta pela International Society Arboriculture (ISA). Considerou-se uma matriz composta pela probabilidade de falha da árvores (total ou parcial), probabilidade de impacto a um determinado alvo (fixos ou móveis), bem como as consequências do impacto. Foi considerado um prazo de um ano período para avaliação da probabilidade de falha da árvore.

3.2.3 Análise dos dados

Foram analisadas e discutidas as informações referentes às espécies arbóreas, características dendrométricas, área de copa, interferências entre a vegetação e os elementos urbanos, além da avaliação do nível de risco das árvores. Os dados obtidos foram organizados em tabelas e interpretados descritivamente, com o propósito de resumir e compreender a distribuição dos valores observados. A partir disso, obteve-se uma visão geral do comportamento das variáveis analisadas, expressa por meio de tabelas e indicadores estatísticos, promovendo uma discussão enriquecida acerca da composição e qualidade da cobertura arbórea das praças da cidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O inventário arbóreo realizado nas oito praças de Maceió registrou um total de 83 indivíduos classificados em 22 espécies e 11 famílias botânicas (Tabela 1). As famílias melhor representadas em quantidade de espécies foram: Fabaceae com seis espécies; Arecaceae com 4 espécies; Bignoniaceae com três espécies e; Sapindaceae com duas espécies. Juntas essas quatro famílias totalizaram mais de 68,18% do total de espécies de árvores inventariadas neste estudo. As outras sete famílias estão representadas por apenas uma espécie cada.

Tabela 1 - Relação das espécies identificadas no inventário arbóreo.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	Nome Vulgar	N	Frequência (%)	Origem
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	3	3,61%	Exótica
Apocynaceae	<i>Plumeria sp.</i>	Jasmim-Manga	1	1,20%	Exótica
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	4	4,82%	Naturalizada
	<i>Dyopsis lutescens</i>	Areca-Bambu	1	1,20%	Exótica
	<i>Pritchardia pacifica</i>	Palmeira-Leque-Fiji	1	1,20%	Cultivada
	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira-Imperial	3	3,61%	Exótica
	<i>Handroanthus</i>				
Bignoniaceae	<i>impetiginosus</i>	Ipê-Rosa	2	2,41%	Nativa

	<i>Tabebuia aurea</i>	Craibeira	2	2,41%	Nativa
	<i>Tabebuia rosea</i>	Ipê-Rosa	1	1,20%	Exótica
Chrysobalanaceae	<i>Moquilea tomentosa</i>	Oiti	9	10,84%	Nativa
		Amendoeira; Sete-	16	19,28%	Exótica
Combretaceae	<i>Terminalia catappa</i>	Copas			
	<i>Adenanthera</i>		2	2,41%	Exótica
Fabaceae	<i>pavonina</i>	Tento-Carolina			
	<i>Cassia grandis</i>	Cássia-Rosa	2	2,41%	Nativa
	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	3	3,61%	Exótica
	<i>Jupunba</i>		1	1,20%	Nativa
	<i>brachystachya</i>	Jupunba			
	<i>Mimosa</i>		2	2,41%	Nativa
	<i>caesalpiniaefolia</i>	Sansão-Do-Campo			
		Acacia Mimosa;	14	16,87%	Exótica
	<i>Pithecellobium dulce</i>	Ingá-Doce			
Lauraceae	<i>Persia americana</i>	Abacate	1	1,20%	Naturalizada
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Figueirinha	9	10,84%	Exótica
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i>	Morinda	1	1,20%	Exótica
		Acacia Japonesa;	1	1,20%	Cultivada
Sapindaceae	<i>Filicium decipiens</i>	Árvore-Samambaia			
	<i>Prosopis juliflora</i>	Algaroba	4	4,82%	Naturalizada
TOTAL			83	100,00%	

Fonte: ARBOSIS (2025).

A espécie *Terminalia catappa* apresentou a maior frequência no estudo, com frequência relativa de 19,28%. A famosa Amendoeira, é uma espécie exótica, mas amplamente cultivada em Maceió. Sendo encontrada não somente nas praças do município, como também em outros logradouros públicos. Segundo Gong et al. (2013), percebe-se que na maioria das cidades existe um predomínio de espécies exóticas e/ou invasoras, que não compõe o bioma local, sendo as espécies nativas frequentemente preteridas. Em muitos lugares do mundo as plantas exóticas causam desequilíbrios no ecossistema local e são consideradas como espécies invasoras (SEMA 2019).

A segunda espécie de maior participação no estudo foi *Pithecellobium dulce*, seguida de *Ficus benjamina* e *Moquilea tomentosa*. Conforme Lorenzi (2002), a preferência na utilização do Oiti (*M. tomentosa*), uma espécie nativa da Mata Atlântica, pode ser devido a fácil obtenção de mudas dessa espécie e ao sombreamento que essa planta propicia. O fícus (*F. benjamina*) não é recomendado para compor a arborização urbana, uma vez que seu sistema radicular pode apresentar podridão e afloramento (FERNANDES; XIMENES, 2020), danificando as estruturas das vias e tornando-se vulnerável à queda (OLIVEIRA; CARVALHO, 2010). O estudo realizado por Fuks (2024) revelou que as cinco espécies mais frequentes da arborização da cidade do Rio de Janeiro foram respectivamente: *Terminalia catappa*, *Ficus benjamina*, *Pachira aquatica*, *Moquilea tomentosa* e *Albizia lebbbeck*. Dentre

essas espécies, a mais frequente foi a *Terminalia catappa* com frequência de aproximadamente 15%. Já nos no levantamento de Brum (2023) na cidade de Serra Dourada (BA), a espécie que apresentou maior frequência foi o Oiti, com 46% das espécies e 88 indivíduos identificados na amostragem. Seguido das espécies *Azadirachta indica* e *Ficus benjamina*. Os resultados dos estudos expõem grande semelhança com esse levantamento.

Em Maceió, as espécies com maiores reclamações da população quanto à perturbações e danos causados pelas árvores, e assim consequentes solicitações de remoção das mesmas, são as amendoeiras (*Terminalia catappa*) e os ficus (*Ficus benjamina*) (SILVA et al., 2017). De acordo com Nascimento *et al.* (2018), na maioria das vezes, essas espécies são introduzidas pelos próprios moradores, tornando-as incompatíveis com o espaço disponível.

Considerando a origem dos indivíduos levantados, a maioria classifica-se como espécies exóticas, correspondendo a 78,31% do total equivalendo a 65 indivíduos, dentre os quais dois são de espécies cultivadas e nove são de naturalizadas; e apenas 21,68% são de espécies nativas do Brasil (Tabela 1). A presença frequente e elevada de espécies exóticas é um fenômeno comum na arborização urbana. No entanto, os efeitos dessas espécies em áreas urbanas são incertos e pouco percebidos imediatamente, mas com o potencial de gerar impactos que podem afetar áreas de interesse ambiental e de proteção, como parques e reservas ecológicas próximos às zonas urbanas. Esses efeitos são mais facilmente identificados em áreas próximas ao litoral, em ambientes de restinga, onde é comum encontrar espécies mais resistentes e de fácil dispersão, como a Amendoeira (*Terminalia catappa*) e a Casuarina (*C. equisetifolia*) (RIBEIRO, 2023).

Em Maceió, uma das espécies mais comuns em vias públicas é a Amendoeira, pela facilidade de dispersão natural, os indivíduos da espécie foram se propagando. É também considerada uma espécie de interesse devido ao seu rápido crescimento e à copa volumosa que proporciona sombra. No presente estudo podemos ver essa situação exemplificada, pois a espécie *T. catappa* foi a mais representativa com 16 indivíduos catalogados.

A distribuição concentrada de espécies exóticas evidencia a baixa diversidade em alguns trechos da malha urbana, o que pode representar um desequilíbrio ecológico e aumentar a vulnerabilidade da arborização a pragas, doenças, o que potencializa quedas durante eventos climáticos adversos. Além disso, existem as espécies que além de exóticas são também consideradas invasoras, representando um grande risco para flora urbana local. Uma espécie é considerada exótica invasora quando tem a capacidade de alterar a estrutura de ecossistemas, causando perda expressiva da flora nativa por sombreamento e pela alta

densidade populacional, além de liberar aleloquímicos no solo, inibindo a germinação de espécies nativas (LEÃO *et al.*, 2011; FABRICANTE, 2014). Contudo, é importante ressaltar que, mesmo sendo exótica, não se deve ignorar os serviços ecossistêmicos proporcionados por essas espécies, os quais contribuem para a melhoria da qualidade de vida da população (FUKS, 1991).

As famílias botânicas mais representativas em números de indivíduos foram Fabaceae (24), Combretaceae (16), Moraceae (9), Chrysobalanaceae (9) e Arecaceae (9), totalizando 80,72% de todos os indivíduos do presente levantamento (Tabela 2). Em contrapartida as menos representativas nesse estudo foram Lauraceae, Rubiaceae e Apocynaceae, com apenas um indivíduo cada.

No estudo de Fuks (2024) na cidade do Rio de Janeiro, a família Fabaceae também se destacou como a mais representativa. Enquanto as famílias Combretaceae e Chrysobalanaceae, que no presente estudo foram representativas, em seu estudo a presença delas foram insignificantes.

Fabaceae é a terceira maior família das angiospermas e a segunda mais rica no Domínio Atlântico, onde ocorrem 133 gêneros e 945 espécies (STEHMANN *et al.*, 2009). Provavelmente por este motivo geralmente essa família se destaca nos inventários, devido sua riqueza de espécies que facilita sua popularidade.

Tabela 2 - Relação das famílias ocorrentes no inventário.

Família	Frequência	Quantidade de indivíduos
Fabaceae	28,92%	24
Combretaceae	19,28%	16
Moraceae	10,84%	9
Chrysobalanaceae	10,84%	9
Arecaceae	10,84%	9
Sapindaceae	6,02%	5
Bignoniaceae	6,02%	5
Anacardiaceae	3,61%	3
Lauraceae	1,20%	1
Rubiaceae	1,20%	1
Apocynaceae	1,20%	1
Total geral	100,00%	83

Fonte: ARBOSIS (2025).

A praça melhor representada em quantidade de indivíduos arbóreos foi a Praça Dois Leões (Figura 6), localizada no bairro do Jaraguá, na parte baixa da cidade. Ao total foram catalogados 14 indivíduos. Em seguida destaca-se a Praça Santa Teresa, desta vez na parte alta, com 12 indivíduos e a Praça Dr. Osório Calheiros Gatto com 11 (Tabela 3). A soma dos indivíduos dessas três praças equivalem a um total de 44,5% de todas as árvores inventariadas nas praças. Ou seja, quase metade do total de indivíduos estão inseridos em apenas três praças.



Figura 6 – Praça Dois Leões, Maceió/AL.

Tabela 3 - Praças inventariadas e quantidade de indivíduos presentes.

PRAÇA	QUANTIDADE INDIVÍDUOS	SOMA INDIVÍDUOS
Praça Santa Teresa	12	14,49%
Praça São João Batista	9	10,86%
Praça Santo Antônio	9	10,83%
Praça José Emídio de Carvalho	10	12,12%
Praça Sandoval Caju	8	9,60%
Praça Dr. Osório Calheiros Gatto	11	13,38%
Praça Dois Leões	14	16,62%
Praça do Alto da Alegria	10	12,10%
Total geral	83	100,00%

Fonte: ARBOSIS (2025).

Do total de 83 indivíduos arbóreos levantados, 74 são árvores e 9 são palmeiras. Quanto ao porte das árvores inventariadas a maioria (56,58%) é de grande porte. Com relação

às palmeiras também (Figura 7), correspondendo à 4,68% de grande porte e 3,57% de porte gigante em relação ao total (Tabela 4). Esse resultado pode ser atribuído às condições espaciais das áreas avaliadas, visto que todos os indivíduos estavam presentes em praças, que apresentam uma área livre com menor restrição física e consequente menor competição por espaço aéreo e radicular, favorece o crescimento e desenvolvimento pleno dos indivíduos arbóreos, resultando em espécimes de grande porte. Essas características intervêm não somente no porte dos indivíduos, como também na área de copa que cada um apresenta, com copas mais amplamente expandidas e maior visualização vegetal no local.

A utilização de espécies arbóreas de grande porte em ambientes urbanos é amplamente reconhecida por seus principais efeitos positivos, os quais beneficiam não somente a qualidade de vida humana, mas também contribuem significativamente para o equilíbrio ambiental (TOLEDO & SANTOS, 2008).



Figura 7 – Palmeira de grande porte, localizada na Praça Dois Leões.

Tabela 4 - Porte das árvores inventariadas.

PORTE	QUANTIDADE DE INDIVÍDUOS	SOMA INDIVÍDUOS
Árvore		
Grande	47	56,58%
Médio	27	32,57%

Total de Árvores	74	
Palmeira		
Grande	4	4,86%
Gigante	3	3,57%
Médio	1	1,21%
Pequeno	1	1,21%
Total de Palmeiras	9	
Total Geral	83	100,00%

Fonte: ARBOSIS (2025).

Ao total foram levantados 105 conflitos entre as árvores e elementos urbanos nas praças (Tabela 5). O principal desses conflitos foi entre árvores, perfazendo um total de 37,22% dos indivíduos com essa situação. De acordo com Caliman (2024), nesse caso, muitas vezes o plantio de mudas pode ocorrer de forma inadequada, sem o estabelecimento de critérios técnicos corretos entre as distâncias recomendadas das árvores de acordo com seu porte. A própria população é o principal agente de plantio das mudas, muitas vezes sem o conhecimento básico das espécies e suas características.

Um outro problema comumente observado foi a obstrução de postes de iluminação, no qual 20,92% dos indivíduos arbóreos apresentaram essa situação. O terceiro conflito mais comum foi das raízes rachando as calçadas e também algum potencial de contato com fiação, exibindo 12,3% cada situação. Problemas como estar em contato com a fiação, obstrução de visão de alguma construção, raízes erguendo calçada e conflito com propriedade privada, se apresentaram em menor proporção, juntos perfazendo um total de 17,12% dos conflitos totais com elementos urbanos nas praças.

Tabela 5 - Conflitos com elementos urbanos nas praças.

CONFLITOS	Quantidade de Indivíduos	Frequência
Conflito com outra árvore	39	37,22%
Obstruindo a visão de postes e/ou iluminação	22	20,92%
Sistema radicular provocando rachaduras na calçada	13	12,38%
Potencial de contato com a fiação	13	12,37%
Em contato com a fiação	8	7,61%
Obstruindo a visão da construção civil	4	3,80%
Sistema radicular erguendo a calçada	4	3,80%
Com propriedade privada	2	1,91%
Total Geral	105	100,00%

Fonte: ARBOSIS (2025).

No quesito de avaliação de risco apresentado pelas árvores das praças inventariadas (Tabela 6), considerando o período de um ano, a maioria dos indivíduos apresentam baixo risco (45,79%), enquanto que 24,09% oferecem um alto risco.

A classificação do risco é outro fator que ajuda a priorizar ações de manejo, direcionando recursos para atender ações corretivas. O potencial de falha de uma árvore está estreitamente relacionado ao alvo que poderá ser atingido. Áreas de grande movimento, como vias públicas ou locais privados com alta circulação, apresentam um elevado risco potencial, com a maior preocupação sempre voltada para a segurança das vidas humanas (SAMPAIO *et al.*, 2010).

As árvores que apresentam risco alto estão presentes nas oito diferentes praças. Ou seja, em todas as praças inventariadas ao menos uma árvore se enquadra nessa situação. As praças que apresentaram mais que uma árvore em alto risco foram a Praça Dois Leões (Figura 8), Praça Sandoval Caju, Praça José Emídio de Carvalho e Praça Dr. Osório Calheiros Gatto, com quatro indivíduos cada uma. O que demonstra a necessidade de uma atenção maior à essas praças e às árvores, a fim de verificar mais detalhada a situação e posteriormente qual medida de prevenção deverá ser tomada por parte da gestão de arborização do município de Maceió. Isso só evidencia a importância de estudos como esse de inventário arbóreo na gestão, com a finalidade de nortear planejamentos e ações de manutenção e prevenção de riscos.

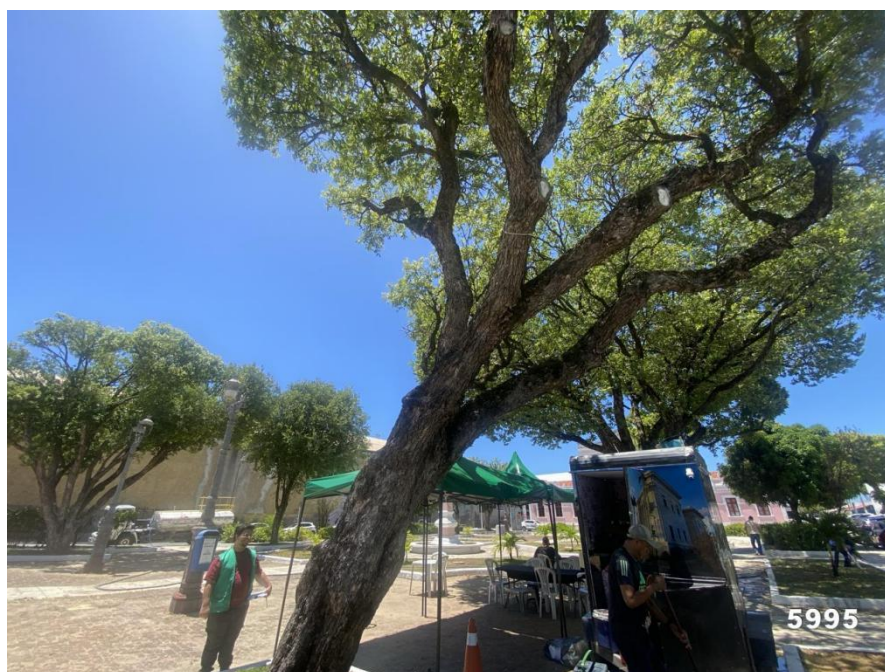


Figura 8 – Árvore apresentando risco devido inclinação acentuada, localizada na praça Dois Leões.

Nesse sentido, Milano e Dalcin (2000) relatam que o planejamento estratégico da arborização é crucial para uma gestão urbana eficaz e deve ser parte integrante dos planos, projetos e programas de todas as cidades. No entanto, sua efetividade vai além do simples ato de plantar árvores e requer uma integração cuidadosa com o ambiente urbano. Para um planejamento adequado deve-se levar em consideração toda e quaisquer características com caráter qualiquantitativo com ocorrência na arborização urbana, sendo implícito o pleno conhecimento das atividades realizadas. O inventário da arborização é indispensável, pois é base para a elaboração do diagnóstico definido (MILANO, 1988).

A gestão de risco de queda de árvores permite indicar quais intervenções são necessárias para se prevenir e/ou mitigar danos e riscos à integridade das pessoas e do patrimônio, cabendo ao gestor identificar, analisar, avaliar e controlar o risco de queda de árvore a um nível aceitável (DA SILVA, 2021).

Tabela 6 - Avaliação de grau de risco das árvores levantadas.

Risco das Árvores	(N)	(%)
Moderado	25	30,12%
Praça Dois Leões	4	4,75%
Praça Sandoval Caju	3	3,60%
Praça Santo Antônio	2	2,41%
Praça São João Batista	2	2,41%
Praça Santa Tereza	3	3,62%
Praça do Alto da Alegria	5	6,05%
Praça José Emídio de Carvalho	4	4,85%
Praça Dr. Osório Calheiros Gatto	2	2,43%
Baixo	38	45,79%
Praça Dois Leões	6	7,12%
Praça Sandoval Caju	1	1,20%
Praça Santo Antônio	6	7,22%
Praça São João Batista	6	7,24%
Praça Santa Tereza	8	9,66%
Praça do Alto da Alegria	4	4,84%
Praça José Emídio de Carvalho	2	2,42%
Praça Dr. Osório Calheiros Gatto	5	6,08%
Alto	20	24,09%
Praça Dois Leões	4	4,75%
Praça Sandoval Caju	4	4,80%
Praça Santo Antônio	1	1,20%
Praça São João Batista	1	1,21%
Praça Santa Tereza	1	1,21%
Praça do Alto da Alegria	1	1,21%
Praça José Emídio de Carvalho	4	4,85%
Praça Dr. Osório Calheiros Gatto	4	4,86%
Total geral	83	100,00%

Fonte: ARBOSIS (2025).

Considerando as partes da árvore, a que mais apresentou problemas foi o tronco, revelando 57,14% das situações exibidas (Tabela 7). As principais situações no tronco foram bifurcações acima do DAP (Figura 9) e brotações no tronco. As brotações podem ocasionar sérios problemas se não forem controladas, comprometendo assim a estrutura e a saúde da planta, pois, competem com o tronco principal por nutrientes e energia, provoca desbalanceamento da copa, maior suscetibilidade à praga e doenças, entre outros problemas. Contudo, com uma manutenção regular, através de uma poda periódica pode facilmente resolver esse problema.

Tabela 7 - Problemas encontrados nas partes das árvores.

Situação geral da Copa, Raízes e Tronco	(N)	(%)
Copa	34	22,08%
Copa desbalanceada	10	6,49%
Necessidade de poda	2	1,30%
Poda desequilibrada	1	0,65%
Presença de galhos com união frágil	3	1,95%
Presença de galhos lesionados	3	1,95%
Presença de galhos mortos	11	7,14%
Presença de galhos quebrados	3	1,95%
Copa e estipe de acordo com as caract. da espécie na arborização	1	0,65%
Raiz	32	20,78%
Apresenta afloramento de raízes e/ou enovelamento	18	11,69%
Colar enterrado/Não visível	1	0,65%
Raiz com Aparência Normal	8	5,19%
Raízes em conflito	5	3,25%
Tronco	88	57,14%
Bifurcação abaixo do DAP	8	5,19%
Fustes codominantes	7	4,55%
Inclinação do Tronco	10	6,49%
Presença de inserção em V	9	5,84%
Bifurcação acima do DAP	33	21,43%
Fuste com elevada tortuosidade	6	3,90%
Brotações no tronco	15	9,74%
Total Geral	154	100,00%

Fonte: ARBOSIS (2025).



Figura 9 – Árvore com bifurcação acima do DAP.

Os principais agentes causadores dos problemas fitossanitários analisados foram: vandalismo, epífitas, poda mal realizada e cupim (Figura 10). Para uma quantidade considerável de problemas não foi possível identificar o agente causador, demonstrando um total de 34 situações. A tabela 8 expõe uma listagem dos problemas fitossanitários observados e os agentes causadores.





Figura 10 – Principais agentes causadores dos problemas fitossanitários analisados: vandalismo (A), cupim (B), poda mal realizada (C) e epífitas (D).

Tabela 8 - Problemas fitossanitários e agentes causadores.

Problemas e agente causador	Quantidade de Indivíduo
Ausente	7
Cavidade interna aberta (<30% da circunferência)	4
Cupim	1
Não Identificado	2
Poda mal realizada	1
Cavidade interna aberta (>30% da circunferência)	1
Cupim	1
Coloração/Textura anormal na casca	14
Fungos	9
Não Identificado	1
Líquens	4
Galerias	2
(em branco)	2
Galho morto	12
Cupim	2
Não Identificado	5
Poda mal realizada	5
Galho quebrado	5
Não Identificado	1
(em branco)	1
Poda mal realizada	3
Injúria profunda	3
Vandalismo	2
Ação Antrópica	1
Injúria superficial	19
Vandalismo	16
Poda mal realizada	1
Ação Antrópica	2

Lesionada / Danificada	6
Não Identificado	4
Ação Antrópica	2
Rachadura	2
Copa desequilibrada causando tensão	2
Cavidades	1
Cupim	1
Deterioração no tronco	8
Cupim	2
Não Identificado	3
Poda mal realizada	1
Ação Antrópica	1
Fogo	1
Galhos com Deterioração	2
Não Identificado	1
Poda mal realizada	1
Epifitismo e/ou Parasitismo	20
Cupim	5
Não Identificado	1
Epífitas (Homo e Hemi)	14
Desfolhamento	1
Não Identificado	1
Amarelamento	12
Não Identificado	12
Podadas	1
Poda mal realizada	1
Total geral	120

Fonte: ARBOSIS (2025).

Na tabela 9 é possível verificar a valoração total de cada espécie arbórea inventariada nas praças de Maceió. Verifica-se que a família de maior valor monetário é a Fabaceae, com a importância econômica de R\$ 401.149,62 somando a valoração de suas espécies. Contudo, a espécie de maior valoração pertence à família Moraceae e trata-se de *Ficus benjamina*, equivalendo a R\$ 324.619,12. Este valor refere-se à somatória da valoração dos espécimes desta espécie levantados nas praças de Maceió do presente estudo.

Tabela 9 - Valoração dos indivíduos arbóreos inventariados.

Rótulos de Linha	Soma de Valor Indivíduo (R\$)
Sapindaceae	R\$ 59.305,60
<i>Prosopis juliflora</i>	R\$ 58.505,22
<i>Filicium decipiens</i>	R\$ 800,38
Rubiaceae	R\$ 67,74
<i>Morinda citrifolia</i>	R\$ 67,74
Moraceae	R\$ 324.619,12

<i>Ficus benjamina</i>	R\$ 324.619,12
Lauraceae	R\$ 3.650,87
<i>Persia americana</i>	R\$ 3.650,87
Fabaceae	R\$ 401.149,62
<i>Jupunba brachystachya</i>	R\$ 294.675,02
<i>Pithecellobium dulce</i>	R\$ 44.136,55
<i>Delonix regia</i>	R\$ 27.159,82
<i>Cassia grandis</i>	R\$ 20.704,32
<i>Adenanthera pavonina</i>	R\$ 8.705,06
<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	R\$ 5.768,85
Combretaceae	R\$ 103.789,80
<i>Terminalia catappa</i>	R\$ 103.789,80
Chrysobalanaceae	R\$ 54.254,28
<i>Moquilea tomentosa</i>	R\$ 54.254,28
Bignoniaceae	R\$ 30.425,65
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	R\$ 15.539,47
<i>Tabebuia rosea</i>	R\$ 7.547,10
<i>Tabebuia aurea</i>	R\$ 7.339,08
Arecaceae	R\$ 7.989,83
<i>Cocos nucifera</i>	R\$ 4.073,09
<i>Roystonea oleracea</i>	R\$ 3.398,02
<i>Pritchardia pacifica</i>	R\$ 399,29
<i>Dypsis lutescens</i>	R\$ 119,43
Apocynaceae	R\$ 2.454,58
<i>Plumeria sp.</i>	R\$ 2.454,58
Anacardiaceae	R\$ 16.210,40
<i>Mangifera indica</i>	R\$ 16.210,40
Total Geral	R\$ 1.003.917,49

Fonte: ARBOSIS (2025).

5. CONCLUSÕES

Através deste estudo foi possível conhecer a flora de Maceió, incluindo a realidade das oito praças nos diferentes bairros das Regiões Administrativas da cidade. Foram catalogadas 83 árvores, pertencentes a 22 espécies e 11 famílias botânicas, observando-se a dominância de espécies exóticas (78,31%), com as nativas ficando abaixo (21,68%), destacando-se a espécie amendoeira (*Terminalia catappa*), com 19,28% de frequência. Essa situação deixa a população mais vulnerável às pragas, como também gera um risco sério de invasão biológica, prejudicando o bioma local, demonstrando a necessidade de plantios de árvores nativas e diversidade de espécies.

A maioria das árvores é de grande porte, o que é ótimo para o clima e a sombra. O problema é que a falta de manejo correto está ocasionando conflitos. Os principais conflitos são entre as próprias árvores, porque foram plantadas muito próximas, e a obstrução da iluminação.

O tronco foi a parte da árvore que apresentou mais problemas: bifurcações acima do DAP e brotações. Os principais agentes causadores dos problemas fitossanitários foram: vandalismo, epífitas, poda mal realizada e cupim.

Quanto ao risco, 24,09% das árvores estão em alto risco de queda. Situação que acende um alerta para que a melhor providência seja tomada. As praças Dois Leões, Sandoval Caju, José Emídio de Carvalho e Dr. Osório Calheiros Gatto são as que mais preocupam, pela quantidade de árvores em risco. Contudo, a maioria dos problemas é facilmente resolvido se houver acompanhamento e manutenção nas árvores.

Com esse estudo, fica evidente a necessidade de maior atenção na arborização urbana de Maceió, buscando enfrentar os desafios de segurança e de sustentabilidade para que haja sempre o equilíbrio entre as árvores e a população.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHERN, J. Green infrastructure for cities: the spatial dimension. In: NOVOTNY, V.; BROWN, P. (eds.). *Cities of the Future Towards Integrated Sustainable Water and Landscape*. London: IWA Publishing, 2007. p. 267-283.
- ALEX, Sun. *Projeto da praça: convívio e exclusão no espaço público*. 2. ed. São Paulo, SP: Senac São Paulo, 2011.
- ALMEIDA, D. N.; NETO, R. M. R. Análise da arborização urbana de duas cidades da região norte do estado de Mato Grosso. *Revista Árvore*, v. 34, n. 4, p. 899-906, 2010.
- ALURB. Com arborização, Prefeitura faz de Maceió uma cidade mais sustentável. Maceió, 2023. Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/noticias/alurb/com-arborizacao-prefeitura-faz-de-maceio-uma-cidade-mais-sustentavel>. Acesso em: 28 ago. 2025.
- AMARAL, L. A. et al. *Manual de Arborização Urbana do Município de Lavras/MG*. Lavras: Prefeitura Municipal de Lavras: Editora da UFLA, 2021. 75 p. Disponível em: [S.I.]. Acesso em: 27 jun. 2022.
- AMATO-LOURENÇO, L. F. et al. Metrôpoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. *Estudos Avançados*, v. 30, n. 86, p. 113-130, 2016.
- AMENDOLA, L. A. Arborização Urbana – A Importância do Planejamento. *Nucleus*, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 221-241, 30 nov. 2008. Fundação Educacional de Ituverava. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3738/1982.2278.116>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP IV (APG IV). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society*, v. 181, n. 1, p. 1-20, 2016.
- ARONSON, M. F. J. et al. A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of Royal Society B*, v. 281, 20133330, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 16246-3: Florestas urbanas – Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas – Parte 3: Avaliação de risco de árvores*. Rio de Janeiro, 2019.
- AUTARQUIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E LIMPEZA URBANA (ALURB). Diretoria de Arborização Urbana e Educação Ambiental. Maceió, 2024.
- BAIRROS DE MACEIÓ. *Bairros de Maceió — base por bairro (população e área — Censo 2022)*. Disponível em: <https://bairrosdemaceio.net/>. Acesso em: 21 out. 2025.
- BERKE, P. et al. *Urban land use planning*. 5th edition. Urbana: University of Illinois Press, 2006.

BOENI, B. O. & SILVEIRA, D. (2011). Diagnóstico da arborização urbana em bairros do município de Porto Alegre, RS, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 6(3), 189–206.

BORDIN, R. O. et al. Análise espacial com foco na poluição atmosférica e suas consequências na saúde respiratória em Rondonópolis, Mato Grosso. *Biodiversidade*, Rondonópolis, MT, v. 16, n 2, p. 98-111, 2017. Disponível em: <
<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/5605/3708>>. Acesso em: 16 out. 2025.

BRUM, DIÔNATAN. Projeto “Diversidade e Quantitativo de Espécies Arbóreas na cidade de Serra Dourada - BA”. 2023. 26 p. (Especialização em Arborização Urbana). Instituto de Florestas, Departamento de Produtos Florestais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

BRUN, F. G. K.; LINK, D.; BRUN, E. J. O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade em áreas urbanas. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 2, n. 2, p. 117-127, 2007.

BUCKERIDGE, M. Árvores urbanas em São Paulo: planejamento, economia e água. *Estudos Avançados*, v. 29, n. 84, p. 85-101, 2015.

CABRAL, E. M. *Manual de Arborização Urbana*. João Pessoa: UFPB, 2013.

CALIMAN, Jônio Pizzol. Avaliação quali-quantitativa da arborização de praças de Cachoeiro de Itapemirim, ES. 2024. 28 f. Monografia (Especialização em Arborização Urbana) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2024.

CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais). *Manual de Arborização*. Belo Horizonte. Cemig/Fundação Biodiversitas, 2011.

DA SILVA, D. C.; DE MORAES, B. C. AVALIAÇÃO DE RISCO DE QUEDA DE ÁRVORES NO MUSEU PARQUE SERINGAL, NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA-PARÁ. I WEBINÁRIO PPGGRD-UFPA RISCOS E DESASTRES NATURAIS NA AMAZÔNIA 10 e 11 de novembro de 2021, p. 49.

DOWTIN, A. L. et al. Towards optimized runoff reduction by urban tree cover: a review of key physical tree traits, site conditions, and management strategies. *Landscape And Urban Planning*, Amsterdã, v. 239, e104849, nov. 2023. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104849>. Acesso em: [data].

ESTEVES, M. C.; CORRÊA, R. S. Natividade da flora usada na arborização de cidades brasileiras. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, v. 22, n. 39, p. 159-171, 2018.

FABRICANTE, J. R. *Plantas Exóticas e exóticas invasoras da Caatinga*. Florianópolis: Bookess, 2014. Disponível em:
<https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/biologia/livros/PLANTAS%20EXOTICAS%20E%20EXOTICAS%20INVASORAS%20DA%20CAATINGA%20V4.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2022.

FARINHA-MARQUES, P. et al. Urban biodiversity: a review of current concepts and contributions to multidisciplinary approaches. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, v. 24, n. 3, p. 247-271, 2011.

FERREIRA, H. G. R.; FILHO, J. T. S.; MELLO, S. C. P. Vegetação urbana no município do Rio de Janeiro: gestão e bem-estar social. *Cadernos do Desenvolvimento Fluminense*, v. 18, n. 35, p. 100-122, 2020.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 29 ago. 2025.

FREITAS, R. S. *O bairro Serraria na cidade de Maceió, Alagoas*. 2023. [45 p.]. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/>. Acesso em: 21 out. 2025.

FUKS, F. S. *Chave dendrológica das espécies mais frequentes na arborização urbana da Cidade do Rio de Janeiro - Rj*. Rio de Janeiro, 2024. 91 f.

G1 ALAGOAS. Bairro do Mutange, em Maceió, desaparece na contagem do IBGE no Censo 2022. *G1*, Maceió, 14 nov. 2024a. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/arquivo/noticia/2024/11/14/bairro-do-mutange-em-maceio-desaparece-na-contagem-do-ibge-no-censo-2022.ghtml>. Acesso em: 23 out. 2025.

G1 ALAGOAS. Censo do IBGE: conheça os bairros mais populosos e com menos habitantes de Maceió. *G1*, Maceió, 14 nov. 2024b. Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/arquivo/noticia/2024/11/14/censo-do-ibge-conheca-os-bairros-mais-populosos-e-com-menos-habitantes-de-maceio.ghtml>. Acesso em: 22 out. 2025.

GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GOMES, M. A. S.; SOARES, B. R. A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. *Estudos Geográficos*, v. 1, n. 1, p. 19-29, 2003.

GONG, C. et al. Biotic homogenization and differentiation of the flora in artificial and near-natural habitats across urban green spaces. *Landscape and Urban Planning*. [S.L.], v. 120, p. 158-169, dez. 2013. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.08.006>. Acesso em: 04 jun. 2022.

HERZOG, C. P.; FINOTTI, R. Local Assessment of Rio de Janeiro City: Two Case Studies of Urbanization Trends and Ecological Impacts. In: ELMQVIST, T. et al. (eds.). *Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities*. Dordrecht: Springer, 2013. p. 609-628.

HILDEBRAND, E. Avaliação Econômica Dos Benefícios Gerados Pelos Parques Urbanos: Estudo De Caso Em Curitiba-PR. Paraná. 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Agência de Notícias IBGE — Divulgação de características urbanísticas do entorno dos domicílios — Censo 2022. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/>. Acesso em: 21 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Cidades e Estados: Maceió*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/al/maceio.html>. Acesso em: 21 out. 2025.

INTERNATIONAL SOCIETY OF ARBORICULTURE (ISA). *Manual de Avaliação de Risco de Árvores*. Champaign: ISA, 2017.

JACOBS, J. *Morte e vida de grandes cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

KELLY, E.; BECKER, B. *Community planning: an introduction to the comprehensive plan*. Washington: Island Press, 2000.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S. R. *Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas*. Recife, PE: Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, 2011. 99 p.

LEMMI, R. C. et al. Urban expansion in the Atlantic Forest: applying the Nature Futures Framework to develop a conceptual model and future scenarios. *Biota Neotropica*, v. 20, n. 1, e20190904, 2020.

LIMA, J. R.; FILHO, L. S. O. Publicações sobre arborização urbana na região Nordeste, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 15, n. 2, p. 56-69, 2020.

LIMA, M. V. da S. A. de; SILVA, J. M. da. Comparação dos planos municipais de arborização e sua capacidade de viabilizar serviços ecossistêmicos em cinco capitais brasileiras. *Interações (Campo Grande)*, v. 26, e26054707, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.20435/inter.v26i1.4707>. Acesso em: [data].

LIU, J.; SLIK, F. Are street trees friendly to biodiversity? *Landscape and Urban Planning*, v. 218, 104304, 2022.

LOPES, O. F.; LUZ, L. R. Q. P.; LIMA, P. C. Descrição geral da área. In: CAVALCANTI, A. C. et al. *Diagnóstico ambiental do município de Maceió, AL: levantamento semidetalhado de solos, potencial agroecológico das terras, áreas de risco para construção civil e de risco de poluição, uso atual das terras*. Recife: Embrapa Solos, 2005. p. 8-10. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/340033/2/Diagnostico-ambiental-do-municipio-de-Maceio-2005.pdf>. Acesso em: 26 out. 2025.

LYNCH, K. *A boa forma da cidade*. Lisboa: Edições 70, 2007.

LYRA, R.; BARBOSA, F. Desigualdade na distribuição da cobertura vegetal urbana: estudo na Pajuçara, Maceió, AL. *Revista Brasileira de Urbanismo*, 2021.

MACEIÓ. Autarquia Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Limpeza Urbana – ALURB. *Prefeitura de Maceió*, [2025?]. Disponível em: <https://maceio.al.gov.br/secretarias-e-orgaos/alurb>. Acesso em: 23 out. 2025.

MACEIÓ (Mun.). *Lei Complementar nº 5.593, de 22 de dezembro de 2007*. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Maceió e dá outras providências. *Diário Oficial do Município de Maceió*, Maceió, 2007.

MACEIÓ (Mun.). *Lei nº 4.687, de 27 de abril de 1998*. Dispõe sobre a criação de bairros no município de Maceió e dá outras providências. *Diário Oficial do Município de Maceió*, Maceió, 27 abr. 1998. Disponível em: <https://www.maceio.al.gov.br>. Acesso em: 23 out. 2025.

MACEIÓ (Mun.). *Lei nº 5.425, de 30 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre o Código Ambiental do Município de Maceió e dá outras providências. *Diário Oficial do Município de Maceió*, Maceió, 2004.

MACEIÓ (Mun.). *Lei Orgânica do Município de Maceió*. Maceió: Câmara Municipal, 1990.

MACEIÓ (Mun.). *Plano Diretor de Maceió*. Maceió: Prefeitura Municipal, 2023. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/al/plano-diretor-maceio-al>. Acesso em: 23 out. 2025.

MACEIÓ (Prefeitura). Espaços públicos de Maceió receberam 12 mil mudas de árvores nativas em 2023. *Tribuna Hoje*, 2024. Disponível em: <https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2024/02/03/133268-espacos-publicos-de-maceio-receberam-12-mil-mudas-de-arvores-nativas-em-2023>. Acesso em: 28 ago. 2025.

MACEIÓ (Prefeitura). Espaços públicos de Maceió receberam 12 mil mudas de árvores nativas em 2023. Maceió, 2024. Disponível em: <https://tribunahoje.com/noticias/cidades/2024/02/03/espacos-publicos-de-maceio-receberam-12-mil-mudas-de-arvores-nativas-em-2023>. Acesso em: 31 out. 2025.

MASCARÓ, L.; MASCARÓ, J. L. *Vegetação urbana*. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2010.

MASCARÓ, L. *Vegetação Urbana*. Porto Alegre: Masquatro Editora, 2005.

MILANO, M. *Arborização de vias públicas*. Rio de Janeiro: Light, 2000. 206p.

MILANO, M. S. *Avaliação quali-quantitativa e manejo da Arborização Urbana: O exemplo de Maringá / PR*. 1988. 120 P. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, UFPR, Curitiba, 1988. Disponível em: <
<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/24817>> Acesso em: 04 jun. 2022.

MILANO, M. S. *Avaliação quali-quantitativa e manejo da Arborização Urbana: O exemplo de Maringá / PR*. CURITIBA, 1988, 120 P. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) Setor de Ciências Agrárias, UFPR, Curitiba, 1988. Disponível em: <
<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/24817>> Acesso em: 04 nov. 2025.

MORAIS, Y. Y. G. A.; SOUTO, P. C.; NUNES, V. H.; NASCIMENTO, A. K. A.; JUSTINO, S. T. P.; SOUTO, J. S. Elementos de composição paisagística no distrito de Santa Gertrudes-PB: a percepção dos moradores. *Agropecuária Científica no Semiárido*, v. 14, n. 3, p. 182-192, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v14i3.972>.

MOREIRA, G. L. et al. Diagnóstico quali-quantitativo da Arborização de praças públicas na cidade de Planalto / Ba. *Agropecuária Científica no Semiárido*, Patos - Pb, v. 14, n. 2, p. 168-174, 04 jul. 2018.

MORO, M. F.; WESTERKAMP, C.; ARAÚJO, F. S. How much importance is given to native plants in cities treescape? A case study in Fortaleza, Brazil. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 13, n. 2, p. 365-374, 2014.

MPF (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL) - 2023. Caso Pinheiro/Braskem - Entenda o Caso. Disponível em: <<https://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-pinheiro/arquivos/entenda-o-caso>>.

MÜLLER, A. et al. 'Wild' in the city context: Do relative wild areas offer opportunities for urban biodiversity? *Landscape and Urban Planning*, v. 170, p. 256-267, 2018.

O JORNAL EXTRA (ALAGOAS). IBGE esclarece sobre recenseamento do bairro do Mutange em Maceió. 15 nov. 2024. Disponível em: <https://ojornalextra.com.br/>. Acesso em: 21 out. 2025.

OLIVEIRA, M. T. P. et al. Urban green areas retain just a small fraction of tree reproductive diversity of the Atlantic Forest. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 54, e126779, 2020.

OLIVER, G. S. Memórias sobre a arborização de Belo Horizonte. *Diálogos*, v. 12, n. 1, p. 89-112, 2008.

PAGLIARI, S. C. et al. Arborização urbana: importância das espécies adequadas. 2013. Disponível em < http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acet/article/download/1083/pdf_2 >. Acesso em: 08 out. 2025.

PAINEL NOTÍCIAS. *Arborizar é Massa: Alurb avança com primeira etapa do projeto em Maceió*. Maceió, 2023. Disponível em: <https://painelnoticias.com.br/geral/226395/arborizar-e-massa-alurb-avanca-com-primeira-etapa-do-projeto-em-maceio>. Acesso em: 31 out. 2025.

PREFEITURA DE MACEIÓ. *Programa de Revitalização de Praças e Áreas Verdes*. Maceió, 2024. Disponível em: <https://maceio.al.gov.br>. Acesso em: 31 out. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ. *Praças públicas reconhecidas pela Prefeitura Municipal de Maceió*. Maceió, 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. *Manual técnico de arborização urbana*. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo; Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, 2021.

QUEIROGA, E. F. Sistemas de espaços livres e esfera pública em metrópoles brasileiras. *Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura*, Campinas, SP, v. 19, n. 1, p. 25-35, 2012.

RIBEIRO, F. A. B. S. Arborização urbana em Uberlândia: percepção da população. *Revista da Católica*, v. 1, n. 1, p. 224-237, Uberlândia, 2009. Disponível em < http://catolicaonline.com.br/revistadacatolica2/artigosv1n1/20_Arborizacao_urbana.pdf >. Acesso em: 08 out. 2025.

SAMPAIO, F. C. A. et al. Avaliação de árvores de risco na arborização de vias públicas de Nova Olímpia, Paraná. *Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Piracicaba, v.5, p.82-104, 2010.

SANCHES, L. M.; OLIVEIRA, A. M. S. Arborização Urbana: Planejamento e Gestão. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, v. 9, n. 2, p. 1–15, 2014.

SANTAMOUR, F. Jr. Trees for Urban Planting: diversity uniformity, and Common Sense. *U.S. National Arboretum Agricultural Research Service U.S. Department of Agriculture*, Washington, D.C. 2002. Disponível em < <https://agroforestry.org/theoverstory/144-overstory-126-trees-for-urban-planting-diversity-uniformity-and-commonsense>>. Acesso em: 26 jun. 2022.

SANTANA, J. R. F. de; SANTOS, G. M. de M. Arborização do Campus da UEFS: Exemplo a ser seguido ou um grande equívoco? Feira de Santana: Sitientibus, 1999. 5 p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/47213500-Arborizacao-docampus-da-uefs-exemplo-a-ser-seguido-ou-um-grande-equivoco.html>. Acesso em: 12 jun. 2022.

SANTOS, G. dos; FABRICANTE, J. R. POTENCIAL DE INVASÃO BIOLÓGICA DO NIM (*Azadirachta indica* A.Juss.) NO NORDESTE BRASILEIRO. *Revista de Ciências Ambientais*, Canoas, v. 14, n. 3, p. 7-12, 20 jul. 2020.

SANTOS, I. dos. Arborização urbana: benefícios, desafios e perspectivas. *Revista FAIT*, v. 5, n. 1, p. 1-15, 2025. Disponível em: <https://revista.fait.edu.br/cloud/artigos/2025/05/20250526190223-0120.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Cities and biodiversity outlook*. 2012. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1104cbo-action-policy-en.pdf>. Acesso em: 05-VII-2022.

SEDDON, N. et al. Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 375, n. 1794, e20190120, 27 jan. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2019.0120>. Acesso em: [data].

SEMA. O que são Espécies Exóticas Invasoras: Danos que as mesmas causam no ambiente, saúde e economia. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/o-quesao-especies-exoticasinvasoras>. Acesso em: 26 jun. 2022.

SILVA, A. P. A. da. *A arborização urbana como elemento de educação ambiental no meio escolar*. 2023. 50 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Agrícolas) – Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2023. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/bitstream/20.500.14407/8780/1/ALINE%20PEREIRA%20ALVARENGA%20DA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SILVA, D. F.; BIONDI, D. *Arborização Urbana: Planejamento, implantação e manejo*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2008.

SILVA, I. dos S. *Levantamento das espécies arbóreas e percepção sobre a arborização da Praça Centenário em Maceió, AL*. 2018. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/6109/1/Levantamento%20das%20esp%C3%A9cies%20arb%C3%B3reas%20e%20percep%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20a%20arboriza%C3%A7%C3%A3o%20da%20pra%C3%A7a%20centen%C3%A1rio%20em%20Macei%C3%B3%2C%20AL.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.

SILVA, J. L. S. S. et al. High richness of exotic trees in tropical urban green spaces: reproductive systems, fruiting and associated risks to native species. *Urban Forestry and Urban Greening*, v. 50, 126659, 2020.

SILVA, L. M. Reflexões sobre a identidade arbórea das cidades. *Rev. SBAU*, Piracicaba, v.3, n.3, set. 2008, p. 65-71. Disponível em < http://www.revsbau.esalq.usp.br/notas_tecnicas/nota07.pdf >. Acesso em: 11 out. 2025.

SILVA, R. V. da et al. Análise dos principais conflitos e espécies inadequadas presentes na arborização viária na região central do município de Imperatriz (MA). *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 2017.

SOARES, A. C. S. et al. Paradox of Afforestation in Cities in the Brazilian Amazon: An Understanding of the Composition and Floristic Similarity of These Urban Green Spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*, v. 66, 127374, 2021.

SOUZA, A. P. de. *Análise da qualidade ambiental urbana em praças públicas através da percepção dos seus usuários: o caso da praça dois de julho - Campo Grande Salvador-Bahia*. 2009. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

SOUZA, M. M. de Guia de estudos. Planejamento da Arborização Urbana. Viçosa, 2021. 139p. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.locus.ufv.br%2Fbitstream%2F123456789%2F29738%2F1%2Ftexto%2520completo.pdf&psig=AOvVaw2jLsrCxRMjpmYxakvHbbu1&ust=1714794834576000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAgQr5oMahcKEwiozJTdyvCFAXUAAAAAHQAAAAAQBA>.

STEHMANN, J. R. et al. Gimnospermas e angiospermas. In: STEHMANN, J. R. et al. (eds.). *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009.

TOLEDO, D. V.; PARENTE, P. R. Arborização urbana com essências nativas. *Boletim Técnico do Instituto Florestal*, v. 42, p. 19-31, 1988.

TOLEDO, F. S.; SANTOS, D. G. Espaços Livres de Construção. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, Piracicaba, SP, v. 3, n. 1, p. 73-91, mar. 2008.

VILLAÇA, F. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 2001. Disponível em: < https://sites.usp.br/projeto4_iauusp/wp-content/uploads/sites/613/2020/03/VILLA%3%87A-Fl%3%A1vio_Espa%3%A7o-

intraurbano-no-Brasil_2ed_S%C3%A3o-Paulo_Livros-Studio-Nobel_2001.pdf>. Acesso em: 31 out. 2025.

WIKIPÉDIA. *Jaraguá (Maceió)*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/>. Acesso em: 21 out. 2025.

XANXERÊ. Secretaria de Políticas Ambientais. *Manual da Arborização Urbana de Xanxerê*. Xanxerê: Secretaria Municipal, 2009. 20 p.