



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA
PARAÍBA – CAMPUS SOUSA**

**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO AGROECOLOGIA**

FRANCISCO FÁBIO DE SOUZA FILHO

**QUALIDADE DA ARBORIZAÇÃO URBANA DAS PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE
AURORA-CE**

SOUSA - PB

2025

FRANCISCO FABIO DE SOUZA FILHO

**QUALIDADE DA ARBORIZAÇÃO URBANA DAS PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE
AURORA-CE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Tecnologia em Agroecologia, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Sousa, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

ORIENTADOR (A): Dr. Gilcean Silva Alves

SOUSA– PB

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Vasti Julieta Diniz Gomes Pina – Bibliotecária CRB 15/969

S729q Souza Filho, Francisco Fábio de.
Qualidade da arborização urbana das praças do município de Aurora-CE / Francisco Fábio de Souza Filho. – Sousa, PB, 2025.
39 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Agroecologia) – IFSertãoPB, 2025.
Orientador: Dr. Gilcean Silva Alves.

1. Biodiversidade. 2. Espécies nativas. 3. Gestão de áreas verdes. 4. Planejamento ambiental. 5. Sustentabilidade urbana. I. Título.

IFSertãoPB - Sousa / BC

CDU – 630*27

FRANCISCO FÁBIO DE SOUZA FILHO

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ARBORIZAÇÃO URBANA DAS PRAÇAS DO
MUNICÍPIO DE AURORA-CE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia, do Instituto Federal da Paraíba – Campus Sousa, em cumprimento às exigências parciais para a obtenção do Título de Tecnólogo em Agroecologia.

Aprovado em 05/11/2025

BancaExaminadora

Documento assinado digitalmente



GILCEAN SILVA ALVES

Data: 09/09/2026 10:01:23-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.Dr.GilceanSilvaAlves Orientador (IFPB)

Documento assinado digitalmente



ELIANE QUEIROGA DE OLIVEIRA

Data: 09/09/2026 10:24:15-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.Dra.ElianeQueirogadeOliveira

Documento assinado digitalmente



JOAO VICTOR INACIO DOS SANTOS

Data: 10/09/2026 18:48:28-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Me.JoãoVictorÍnaciadosSantos

FRANCISCO FÁBIO DE SOUZA FILHO

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ARBORIZAÇÃO URBANA DAS PRAÇAS DO
MUNICÍPIO DE AURORA-CE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso
Tecnologia em Agroecologia, do Instituto Federal da Paraíba –
Campus Sousa, em cumprimento às exigências parciais para a
obtenção do título de tecnólogo em Agroecologia.

Aprovado em 05 / 11 / 2025

Banca Examinadora

Prof. Dr. Gilcean Silva Alves
Orientador (IFPB)

Prof. Dra. Eliane Queiroga de Oliveira

Me. João Victor Ínacio dos Santos

RESUMO

O mundo enfrenta uma série de desafios climáticos, entre os quais o aquecimento global se destaca por impactar diretamente o cotidiano das pessoas, gerando frequentemente problemas de saúde e as áreas urbanas ainda enfrentam a poluição atmosférica e a formação de ilhas de calor, que impactam negativamente na qualidade de vida das pessoas. Nessa perspectiva, este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da arborização urbana nas praças do município de Aurora-Ceará, identificando suas contribuições para o ambiente urbano e o bem-estar da comunidade. Para isso, utilizou-se uma pesquisa de caráter quali-quantitativo, do tipo censo, também denominado inventário total, com a realização de visitas e coletas de dados em todas as 5 (cinco) praças da cidade de Aurora, quantificando e catalogando as espécies usadas na arborização desses locais. Desse modo, esse estudo possibilitou observar uma diversidade moderada de plantas nas praças analisadas, com baixa representação de espécies nativas e pequena quantidade de indivíduos por espécie, o que poderá contribuir para melhorar o planejamento e a gestão das áreas verdes urbanas, com foco na promoção da biodiversidade e na aplicação de práticas sustentáveis.

Palavras-chave: Biodiversidade; Espécies nativas; Gestão de áreas verdes; Planejamento ambiental; Sustentabilidade urbana.

ABSTRACT

The world faces a series of climate challenges, among which global warming stands out for directly impacting people's daily lives, frequently generating health problems, and urban areas still face air pollution and the formation of heat islands, which negatively impact people's quality of life. In this perspective, this work aimed to evaluate the quality of urban tree cover in the squares of the municipality of Aurora-Ceará, identifying its contributions to the urban environment and the well-being of the community. To this, it was realized a qualitative-quantitative research, of the census type, also called a total inventory, was used, with visits and data collection in all 5 (five) squares in the city of Aurora, quantifying and cataloging the species used in the arborization of these locations. Thus, this study made it possible to observe a moderate diversity of plants in the analyzed squares, with low representation of native species and a small number of individuals per species, which may contribute to improving the planning and management of urban green areas, with a focus on the promotion of biodiversity and the application of sustainable practices.

Keywords: Biodiversity; Native species; Green area management; Environmental planning; Urban sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização do município de Aurora.

Figura 2: Mapa Municipal de Aurora

Figura 3: Árvore Exótica – Palmeira.

Figura 4: Árvore Nativa - Coco-de-espinho.

Figura 5: Árvores com injúrias.

Figura 6: Árvores com marcas de ferimentos por objetos cortantes.

Figura 7: Árvores com marcas ou perfurações de instrumentos.

Figura 8: Árvores pintadas com tinta e cal.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Identificação das plantas pesquisadas.

Tabela 2: Identificação das plantas pesquisadas na Praça da Estação.

Tabela 3: Identificação das plantas pesquisadas na Praça Tabeliã Leopoldina Quezado.

Tabela 4: Identificação das plantas pesquisadas na Praça da Matriz.

Tabela 5: Identificação das plantas pesquisadas na Praça Menino Deus.

Tabela 6: Identificação das plantas pesquisadas na Praça Santos Dumont.

Tabela 7: Famílias botânicas das espécies encontradas nas praças.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo Geral.....	11
2.2 Objetivos Específicos.....	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
3.1 A arborização urbana	12
3.1.2 Legislação de arborização urbana	14
3.2 Plantas Invasoras ou nativas?	16
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	18
4.1 Caracterização da Área de Estudo.....	18
4.2 Coleta de Dados.....	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
6 CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34

1 INTRODUÇÃO

O mundo enfrenta uma série de desafios climáticos, entre os quais o aquecimento global se destaca por impactar diretamente o cotidiano das pessoas, frequentemente gerando problemas de saúde. O conforto térmico está intrinsecamente relacionado à saúde, entretanto o crescimento urbano desordenado e a falta de planejamento têm levado à escassez de áreas verdes nas cidades, pois a vegetação vem sendo substituída por casas, estradas, entre outros. Dado o impacto positivo da presença de vegetação nas áreas urbanas, esta torna-se cada vez mais necessária para mitigar os efeitos adversos das alterações climáticas (Wiesel et al, 2021).

Nessa perspectiva, as praças das cidades desempenham um papel importante na vida urbana moderna proporcionando espaços de lazer, convívio e relaxamento, sendo local representativo para distintas manifestações ao permitir a formação e agregações sociais (Silva et al., 2011).

No entanto, as áreas urbanas ainda enfrentam grandes desafios como a poluição atmosférica e a formação de ilhas de calor, que impactam negativamente na qualidade de vida das pessoas. Uma solução eficaz para aliviar esses problemas é a arborização de praças, pois traz benefícios ambientais e sociais significativos.

A presença de arbustos e árvores nas cidades ajuda a melhorar o clima local, deixa o ambiente mais bonito, diminui diferentes tipos de poluição, além disso Os espaços verdes não só melhoram a qualidade do ar da cidade e reduzem as temperaturas, mas também contribuem para a saúde mental e o bem-estar dos cidadãos (Sanchotene, 1989).

Nesse sentido, esta investigação é particularmente importante dada a aceleração do crescimento urbano e a necessidade crescente de espaços verdes sustentáveis para acompanhar esse crescimento, mantendo a qualidade de vida na cidade.

Ao considerar estes aspectos dos espaços verdes, sugerir práticas para melhorar e expandir as áreas florestais urbanas, promovendo assim um ambiente urbano mais saudável e confortável, visto que esses pontos de vegetação podem ser uma ótima alternativa de lazer, além de servir como refúgio para fauna e flora nativa, pois acompanhado do crescimento das zonas urbanas vem o desmatamento, pois os

espaços que agora são ocupados por asfalto, concreto e aço, antes eram áreas ocupadas por árvores arbustos e animais.

Assim, realizar levantamentos das espécies de vegetais usados na arborização urbana é importante para identificar a diversidade dessas árvores, a sua origem e distribuição. E pontuar a importância, necessidade de mudança e adição de mais indivíduos e espécies.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral:

Avaliar a qualidade da arborização urbana nas praças do município de Aurora- Ceará, identificando suas contribuições para o ambiente urbano e o bem-estar da comunidade.

2.2 Objetivos Específicos:

- Mapear a arborização das praças da cidade de Aurora - CE;
- Levantar dados sobre a quantidade e a diversidade de espécies arbóreas presentes nas praças de Aurora – CE;
- Identificar a quantidade de cada espécie e sua distribuição pela cidade;
- Analisar a saúde das árvores avaliando o seu estado fitossanitário, verificando sinais de doenças, pragas e condições gerais de saúde;
- Avaliar os danos causados pela vegetação devido à falta de planejamento, como danos à fiação, à praça e estruturas da mesma;
- Sugerir práticas de manejo sustentável e estratégias de engajamento comunitário para a conservação e valorização das áreas verdes.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A arborização urbana

Uma das premissas centrais da agroecologia é a preservação do meio ambiente, isso também se aplica ao contexto urbano, por meio da arborização urbana. Plantar e cuidar de árvores nas cidades contribui para o ambiente e para as pessoas, pois mantém o equilíbrio ecológico e favorece a biodiversidade princípios que também são valorizados pela agroecologia (Incra, 2025).

De acordo com Elias et al (2016, p. 250) “A primeira definição documentada sobre arborização urbana foi há mais de um século, no ano de 1894, na América do Norte (Cook, 1894), com inúmeras definições desenvolvidas até o momento”. Tecnicamente, a arborização urbana está dividida em áreas verdes (parques, bosques, praças e jardins) e arborização de ruas (vias públicas).

A arborização de vias públicas refere-se às árvores plantadas linearmente nas calçadas ao longo de ruas e avenidas. Na Cartilha de Arborização Urbana, lançada em 2019 pela prefeitura de Suzano, a “Arborização Urbana é definida como toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, sendo um dos componentes bióticos mais importantes das cidades” (Suzano, 2022, p. 3). Assim, a arborização urbana está relacionada à cobertura vegetal dentro do espaço urbano, sendo a presença do elemento árvore, essencial na estrutura e dinâmica da paisagem urbana (Nascimento & Chaves, 2023)

Desse modo, a arborização é de extrema importância nos centros urbanos, sendo responsável por inúmeros benefícios ambientais e sociais que contribuem para a qualidade de vida nas cidades e também para a saúde física e mental da população (Cecchetto et al, 2014). Segundo Esteves e Corrêa (2018), a arborização pode resolver ou atenuar problemas urbanos e quando se utilizam espécies nativas pode ainda contribuir para a conservação do patrimônio biológico e para gerar funções ecológicas.

Cidades com espaços verdes bem arborizados tendem a sofrer menos com intempéries como os impactos de chuvas intensas e a ter mais influência sobre balanço hídrico urbano, porque árvores interceptam parte da pluviosidade, protegem o solo contra ação direta, escavam túneis no subsolo que favorecem a infiltração de

água, elevam a evapotranspiração melhorando a qualidade do ar e acabam por regular a qualidade, quantidade e tempo do fluxo de água (Estevan & Correa, 2018).

Um estudo realizado por Abreu et al. (2023) que objetivou conhecer a diversidade das espécies que compunham a arborização urbana das vias públicas do município de Picos - Piauí, localizado no Nordeste do Brasil, identificou 43 espécies; destas 31 (72,1%) foram consideradas de origem exótica, correspondendo a 2.170 indivíduos, número equivalente a 98% da composição total, esses dados evidenciaram a predominância de espécies exóticas em relação a espécies nativas.

O Plano Municipal de Arborização, do município de Aurora, define as espécies nativas como uma “espécie vegetal endêmica que é inata numa determinada área geográfica, não ocorrendo naturalmente em outras regiões” e as espécies exóticas, como aquelas espécies que não são nativas de determinadas áreas e são chamadas de invasoras quando são introduzidas se reproduzem com sucesso, resultando no estabelecimento de populações que se ampliam e ameaçam ecossistemas, habitats ou espécies causando danos econômicos e ambientais (Aurora, 2013).

No decorrer tempo, espécies vegetais de outros países e continentes se popularizaram no Brasil, aumentando a produção de mudas dessas espécies exóticas à flora brasileira e ao bioma em que se inseria. Ainda hoje, espécies de plantas brasileiras são frequentemente substituídas por espécies exóticas, devido à falta de conhecimento sobre o processo de produção de mudas de espécies nativas. Graças a conceitos superficiais de beleza e à falta de conhecimento sobre a importância da conservação e utilização de espécies nativas nas cidades contribuem para a desvalorização das espécies da flora brasileira (Esteves & Corrêa, 2018).

Para a escolha das espécies utilizadas na arborização das praças deve ser feita com base em características morfológicas específicas dessas árvores, que possibilitam a convivência com a estrutura sem causar conflitos. Por essa razão, é indispensável conhecer as espécies e suas particularidades para evitar problemas futuros como princípios tóxicos e que possam causar alergia, selecionando espécies de árvores que melhor atendam às nossas necessidades específicas. É fundamental que essas árvores tenham um crescimento de médio a rápido para garantir uma cobertura eficaz e em menor tempo. Além disso, preferindo espécies que possuam uma copa ampla, capaz de oferecer sombra adequada e criar um ambiente mais fresco. A floração é outro aspecto importante, pois além de embelezar o ambiente, pode atrair polinizadores e contribuir para a biodiversidade local. Também é essencial

escolher árvores que sejam resistentes a pragas e doenças, minimizando a necessidade de tratamentos constantes e assegurando a longevidade da vegetação. Deve-se optar por espécies com raízes profundas e bem estruturadas, para evitar problemas com raízes superficiais que possam danificar estruturas próximas (Abreu et al., 2023).

Para o estabelecimento de uma arborização de forma correta não se deve restringir ao simples plantio de árvores em vias, praças e jardins, mas deve obedecer às necessidades técnico-científicas. Os problemas mais recorrentes na arborização estão relacionados à falta de planejamento ou pouco conhecimento técnico para com o manejo das árvores, o que acarreta problemas no desenvolvimento e estabelecimento das árvores, por fim causando a mortalidade dos indivíduos arbóreos e danos tanto nas árvores quanto à estrutura urbana (Tatagiba et al., 2023).

O Brasil é rico em diversidade, possuindo seis diferentes biomas: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa, nos quais se encontram milhares de espécies arbóreas nativas. Nas cidades há diversas situações de arborização urbana, tais como áreas comerciais, avenidas, parques, praças e áreas residenciais, o que dificulta unificar espécies e estratégias de plantio de árvores no meio urbano. Contudo, cidades brasileiras tradicionalmente têm sido arborizadas com espécies exóticas (Esteves & Corrêa, 2018). Atrelado a isso, o uso de espécies exóticas nas áreas urbanas sem planejamento, somada ao desmatamento desenfreado, tem contribuído de forma significativa no processo de degradação das florestas próximas das cidades (Abreu et al. 2023).

Em cidades tropicais de clima quente, como é o caso de Aurora-Ceará, torna-se justificável a necessidade de uma arborização urbana que procure colaborar com as condições climáticas e edáficas do seu interior. Como as outras cidades, tem clima próprio e tipo de solo característico, o que torna indispensável a escolha de espécies arbóreas adequadas a essas condições para que possam promover seus potenciais benefícios (Silva, 2012).

3.1.1 Legislação de arborização urbana

A Política Nacional de Arborização Urbana agrupa o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes, adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou

em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, visando a gestão integrada da Arborização Urbana (Brasil,2021).

A lei que trata diretamente da arborização ou das praças em seu texto descritivo é a Lei nº 13.731, de 8 de novembro de 2018, que “dispõe sobre mecanismos de financiamento para a arborização urbana e a recuperação de áreas degradadas”, determinando “os mecanismos de financiamento para a arborização urbana e para a recuperação de áreas degradadas, a partir do direcionamento de recursos obtidos pela aplicação de multa por crime, infração penal ou infração administrativa...”*(Brasil 2018, Art.1º), ou outras condutas e atitudes que prejudiquem o meio ambiente, assim como prescrito na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais; Art. 39. “Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente”:

Já na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - Política Nacional de Educação Ambiental, que trata sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, em seu Art. 1º discorre sobre o que entende-se por educação ambiental tratando de processos, valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes para a conservação do meio ambiente, com objetivo da qualidade de vida e sustentabilidade, apesar de não possuir tópicos voltados para arborização urbana.

Enquanto a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, no Art.3º, XX, determina como área verde urbana os espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, de acordo com o previsto no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, bem como para proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais, estando indisponíveis para construção de moradias.

Na legislação do estado do Ceará, não foi possível localizar nenhuma lei que tratasse especificamente da arborização urbana, mas o município de Aurora, cidade onde se desenvolveu a pesquisa, tem seu Plano Municipal de Arborização Urbana de Aurora - PMAUA, desde o ano de 2013, que orienta o “planejamento municipal para a

política de plantio, preservação, manejo e expansão da arborização da cidade” (Aurora, 2013, Art. 1º).

3.2 Plantas invasoras ou nativas?

São considerados espécies nativas aquelas espécies que evoluíram no ambiente em questão ou que lá chegou desde épocas longínquas, sem ação antrópica; já as espécies exóticas são as espécies que estão em um ambiente diferente de seu local de origem, por atividade antrópica. As espécies fora de seu ambiente de origem, sem a capacidade de formar população persistente são consideradas espécies exóticas causal, enquanto as espécies fora de seu ambiente de origem, espécies na mesma situação, porém capaz de formar população persistente e de conviver com a comunidade nativa sem invadir ecossistema natural ou antrópico são definidas como exótica naturalizada. As invasoras são espécies exóticas em ecossistema natural ou antrópico, que desenvolve elevadas taxas de crescimento, reprodução e dispersão (Ibama, 2022).

A presença de espécies exóticas invasoras em áreas urbanas, como praças e parques, tem gerado um desafio significativo para a gestão da arborização, uma vez que essas espécies, ao se estabelecerem fora de seu habitat natural, tendem a se proliferar de forma descontrolada, disputando os recursos como luz, água e nutrientes com a vegetação nativa. Esta competição pode levar diminuir a biodiversidade local, alterar as dinâmicas ecológicas e a descaracterizar paisagisticamente os espaços públicos (Ziller et al., 2007)

Embora, por volta de 1860, Charles Darwin já tivesse chamado a atenção para o crescimento explosivo das espécies invasoras, foi só em 1958 que Charles Elton, em seu livro *Ecology of invasions by animals and plants*, adverte para a necessidade de se conhecer melhor essas espécies e estabelecer estratégias de controle (Williamson, 1996).

De acordo com Hoppen et al. (2015) o maior problema na presença de espécies exóticas no ambiente urbano é que estas podem sair do controle, em virtude da maioria possuir elevado potencial invasor, plantas invasoras podem danificar a

estabilidade ecológica da arborização urbana, atrapalhando a regeneração de espécies nativas e interferindo em serviços ecossistêmicos essenciais, como a regulação térmica, a retenção de água e o suporte à fauna.

Autores como Richardson et al. (2000) e Zenni e Ziller (2011) destacam a importância do monitoramento contínuo e da adoção de políticas públicas que diminuam a introdução e o plantio de espécies com alto potencial invasor, principalmente em espaços de uso coletivo e lazer, como as praças urbanas.

A espécie mais abrangente e presente em todas as áreas observadas que merecem um destaque pelo seu amplo comportamento invasor é a *Prosopis juliflora* mais, a popular algaroba. Primeiramente, a espécie foi introduzida com finalidade de plantio para suplementação alimentar do gado (Nobre, 1982 apud Nascimento, 2008); posteriormente, a espécie foi difundida na região como alternativa econômica para forragem e produção de madeira e lenha (Pegado et al., 2006). Essa planta tem invadido extensas áreas de "baixios" da caatinga nos Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Bahia e Piauí (Reis, 1985 apud Nascimento, 2008), formando densos povoamentos. Isto mostra que *P. juliflora* está adaptada e estabilizada nessa região (Lima et al., 2002), comprometendo a sobrevivência de espécies nativas.

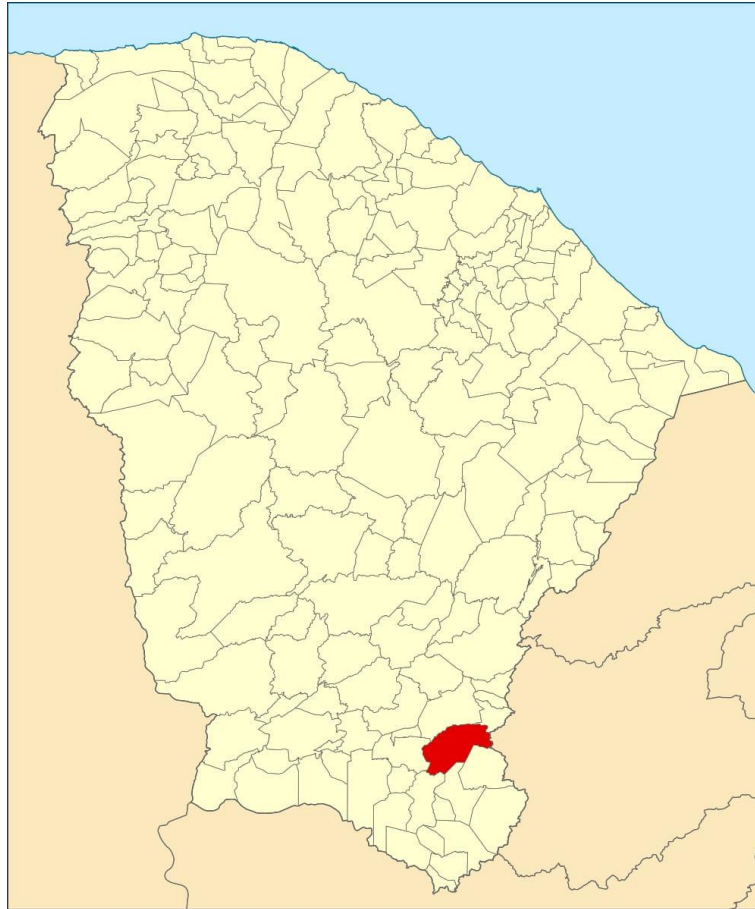
4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Caracterização da Área de Estudo

O município de Aurora foi criado em 10 de novembro de 1883 e possui um dos mais ricos passados históricos do Sul Caririense, marcado por personalidades notáveis, como Aldemir Martins, Ednardo e Alcymar Monteiro. Sem falar na pessoa que deu nome a esta localidade, dona Aurora, uma antiga proprietária da taberna às margens do rio, de cujo topônimo se originou o seu nome. É uma cidade banhada pelo Rio Salgado e impulsionada pela construção de uma estação ferroviária em 1920 — a primeira e mais importante da região, que fez Aurora se tornar ponto estratégico de circulação e comércio, especialmente durante o auge da economia algodoeira, cujo declínio se deu com a praga do bicudo e a desativação do trem (Aurora, 2017).

O município de Aurora está localizado na mesorregião Sul Cearense, na microrregião Barro, composta pelos municípios de Aurora, Mauriti e Barro. É um município situado nas coordenadas geográficas: Latitude 6° 56' 4" Sul, Longitude: 38° 57' 51" Oeste, com área Territorial de 885,870 km² e uma população residente de 24.244 pessoas (IBGE, 2025).

Figura 1: Localização do município de Aurora



Fonte: [Imagem:Brazil Ceará Aurora location map.svg|thumb|180px|Legenda]] (2025).

É um município que possui clima tropical quente semiárido, com pluviosidade anual de 884,9 mm e uma temperatura média de 26° a 28° °C. Seu período chuvoso ocorre entre os meses de fevereiro e abril. O relevo predominante no município são as depressões sertanejas, com solos Bruno não Cálcico, Solos Litólicos e Podzólico Vermelho-Amarelo; uma vegetação composta por Caatinga Arbustiva Densa, Caatinga Arbustiva Aberta e Floresta Caducifólia Espinhosa, localizada na Bacia Hidrográfica do Salgado (Ipece, 2018).

As avaliações foram feitas com base na determinação da espécie arbórea, procurando identificar o nome científico, popular e da família, sendo cada espécie agrupada de acordo com sua origem (nativa ou exótica/bioma) (Tatagiba et al., 2023), bem como as suas dimensões: altura e tamanho da copa, cujas informações servirão de base para que se pudesse elaborar um formulário próprio para a coleta dos dados de campo.

Para identificar a composição florística da arborização das praças em estudo, fez-se a coleta das plantas que apresentaram estágio reprodutivo (botões florais, flores e/ou frutos), com a utilização de uma tesoura de poda, para que as amostras coletadas fossem direcionadas ao laboratório de Botânica do Instituto Federal da Paraíba, seguindo Peixoto & Maia (2013).

A poda também foi avaliada, sendo caracterizada como presente (se o vegetal tinha sido submetido à manutenção) e ausente (quando o vegetal estava com suas copas em condições naturais, não existindo ações antrópicas de manutenção sobre sua copa) (Fernandes; Garcia, 2018).

Para obtenção dos dados quantitativos – verificou-se o número de espécimes presentes em cada localidade para mensuração da relação entre o número de indivíduos por espécie registrada.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 48 (quarenta e oito) indivíduos distribuídos em 5 (cinco) praças, evidenciando uma boa diversidade de espécies vegetais. No total, foram identificadas 11 (onze) espécies de plantas, sendo 5 (cinco) nativas e 6 (seis) exóticas, conforme pode-se observar na tabela abaixo:

Tabela 1: Identificação das plantas pesquisadas

Número de indivíduos	Nome científico	Nome popular	Diâmetro do caule(cm)	Raio da copa(cm)	Altura (cm)	Origem
18	<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	94,83	342,72	504,1	Exótica
9	<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	85,86	184	417,6	Exótica
1	<i>Bombacopsis glabra</i> (pasq.) Robyns	Castanha do maranhão	122	301	612	Nativa
1	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	11	93	233	Nativa
1	<i>Senna siamea</i>	Cássia de sião	74	287	651	Exótica
1	<i>Acrocomia aculeata</i>	Coco-de-espinho	119	238	732	Nativa
1	<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	16	53	166	Nativa
1	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê rosa	38	215	604	Nativa
9	<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	28,22	115,11	251,6	Exótica
3	<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	14	114	271	Exótica
3	<i>Tecoma stans</i>	Ipê amarelo de jardim	17,33	138,66	316,7	Exótica

Fonte: Criada pelo autor (2024).

Quanto à composição de espécies que formam aspecto fundamental de qualquer ecossistema, por ser decisiva em sua estrutura e função (Clewel; Aronson, 2007), pôde-se observar um pequeno número significativo de espécies não nativas. Entretanto, a introdução de espécies exóticas em todo o mundo está relacionada, na

maioria dos casos, aos interesses humanos, seja a aspectos de conceitos de beleza e comodismo na manutenção, seja pela potencialidade ornamental, de horticultura, para fins comerciais ou mesmo culturais (Richardson; Rejmánek, 2011).

Figura 3: Árvore Exótica – Palmeira.



Fonte: Arquivo do autor (2024).

Como observou-se a presença de 11 (onze) espécies nas 5 (cinco) praças, que indica uma diversidade baixa. A média de 9,4 plantas por praça sugere uma distribuição relativamente equilibrada das plantas nas áreas avaliadas, considerando

que há um número maior de espécies exóticas 6 (seis), isso pode refletir um desequilíbrio no cultivo ou plantio das espécies nativas e não nativas, sendo a quantidade de indivíduos das espécies exóticas em maior quantidade, 9 (nove) de Palmeira (Figura 1), 9 de Figueira e 18 (dezoito) de *Neem indiano*.

Esse número de espécies nativas é um ponto positivo, indicando um esforço para manter a biodiversidade local. Isso pode ter benefícios ecológicos, como suporte à fauna local e resistência a pragas e doenças, pois como afirmam Mack et al. (2000) e Rejmánek et al. (2005), a introdução de espécies não nativas em ambientes onde não ocorrem naturalmente representa uma ameaça potencial à integridade dos ecossistemas, em virtude do risco de que essas espécies possam se tornar invasoras. E em todas as praças pesquisadas, a maioria dos indivíduos é de espécie exótica, enquanto as nativas apresentam apenas um indivíduo, conforme pode-se observar na Tabela 2.

Tabela 2: Identificação das plantas pesquisadas na Praça da Estação

Praça da Estação					
Nome Científico	Nome	Diâmetro do Caule (cm)	Raio de copa(cm)	Altura (cm)	Origem
<i>Licania tomentosa</i>	Oiti	63	53	166	Nativa
<i>Tecoma stans</i>	Ipê amarelo de jardim	13	149	303	Exótica
<i>Bombacopsis glabra</i> (pasq.) Robyns	Castanha do maranhão	122	301	612	Exótica
<i>Tecoma stans</i>	Ipê amarelo de jardim	19	105	295	Exótica
<i>Tecoma stans</i>	Ipê amarelo de jardim	20	162	332	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	60	122	513	Exótica
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	14	114	271	Exótica
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Ipê rosa	38	215	604	Nativa

Fonte: Criada pelo autor (2024).

Entre as árvores nativas encontradas, o Coco-de-espinho (Figura 4), popularmente chamada de macaúba, foi encontrada em apenas uma praça, a Tabeliã Leopoldina Quezado, localizada na Vila Paulo Gonçalves.

Figura 4: Árvore Nativa - Coco-de-espinho



Como as demais praças pesquisadas esta também apresenta maior quantidade de árvores exóticas do que nativas, conforme pode-se observar na Tabela 3.

Tabela 3: Identificação das plantas pesquisadas na Praça Tabeliã Leopoldina Quezado

Praça Tabeliã Leopoldina Quezado					
Nome Científico	Nome	Diâmetro do Caule (cm)	Raio de copa(cm)	Altura (cm)	Origem
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	109	322	603	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	121	338	605	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	83	257	627	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	76	249	422	Exótica
<i>Acrocomia aculeata</i>	Coco-de-espinho	119	238	132	Nativa

Fonte: Criada pelo autor (2024).

Este é um resultado que convergiu com os encontrados em outras cidades da Região Nordeste nas pesquisas desenvolvidas por Calixto Júnior et al. (2009) em Lavras da Mangabeira-CE, que apresentou uma prevalência de espécies exóticas sobre as nativas; de Machado et al. (2006) que encontraram na cidade de Teresina-PI um predomínio de espécies exóticas na arborização e Matos et al. (2010) e Santos et al. (2011) que também verificaram na cidade de Aracaju-SE uma grande quantidade de espécies exóticas em detrimento das nativas, como ocorre na Praça de Matriz.

Tabela 4: Identificação das plantas pesquisadas na Praça da Matriz

Praça da Matriz					
Nome Científico	Nome	Diâmetro do Caule (cm)	Raio de copa(cm)	Altura (cm)	Origem
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	154	638	663	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	92	542	513	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	121	526	657	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	138	583	532	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	109	327	690	Exótica
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	11	93	233	Nativa
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	25	110	202	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	23	130	207	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	25	105	224	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	26	119	243	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	26	122	231	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	27	112	227	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	19	104	212	Exótica
<i>Adonidia merrillii</i>	Palmeira	23	112	205	Exótica
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	66	233	598	Exótica
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	75	287	625	Exótica

Fonte: Criada pelo autor (2024).

Observou-se também que algumas árvores causaram danos às estruturas das praças, enquanto uma pequena parcela dos indivíduos apresentou injúrias. Além das condições ambientais adversas, parte dessas injúrias foi resultante de ações humanas, como vandalismo ou interferências diretas nas árvores, como na pesquisa desenvolvida por Silva (2012), conforme se observa nas figuras 3 a 6.

Figura 5: Árvores com injúrias.



Fonte: Arquivo do autor (2024).

Nestas árvores fotografadas na Praça da Estação observam-se várias injúrias, o que vem corroborar com a pesquisa realizada por Scimago Institutions Ranking (2015), nas principais vias públicas de Aracaju, ao observar que as lesões físicas provocadas por fenômenos naturais como chuvas ou ventos foram mínimas, enquanto as ações de depredação da população foram as principais causadoras dessas lesões, seja por instrumentos como pregos, cordas, fios que causaram estrangulamento dos troncos ou mesmo descascamentos, anelamentos ou ferimentos provocados por objetos cortantes (facas, facões e foices); além de acúmulo de lixo na parte basal e os galhos das árvores e uso das árvores para enfeites, faixas, entre outros, sem se preocupar se as espécies são nativas ou exóticas.

Tabela 5: Identificação das plantas pesquisadas na Praça Menino Deus

Praça Menino Deus					
Nome Científico	Nome	Diâmetro do caule	Raio de copa	Altura	Origem
<i>Azadirachta indica</i>	Neen	35	173	447	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neen	44	172	483	Exótica
<i>Senna siamea</i>	Cássia de sião	74	287	651	Nativa
<i>Azadirachta indica</i>	Neen	43	153	478	Exótica

Fonte: Criada pelo autor (2024).

Nas árvores da figura 6, localizadas na Praça da Igreja Senhor Menino Deus, também se percebe as marcas de objetos cortantes causadores de várias injúrias.

Figura 6: Árvores com marcas de ferimentos por objetos cortantes



Fonte: Arquivo do autor (2024).

Várias árvores das praças pesquisadas também apresentaram marcas ou perfurações de instrumentos para colocação de adornos com pregos e grampos, como

aparecem nas árvores da imagem abaixo, que estão localizadas na Praça Tabeliã Leopoldina Quezado, na Vila Paulo Gonçalves, conforme se observa na figura 7.

Figura 7: Árvores com marcas ou perfurações de instrumentos.



Fonte: Arquivo do Autor (2024).

Outro tipo de agressão muito presente nas praças pesquisadas e constatado também na pesquisa de Silva (2012) foi a caiação ou pintura com cal dos troncos de algumas das árvores, o que pode prejudicar a vitalidade das árvores e deve ser uma prática abolida em todas as cidades, não apenas nas cidades pesquisadas, já que a cal é um produto tóxico. Ressalta-se ainda que a utilização de outras substâncias pigmentantes também pode comprometer a saúde das árvores e não contribui significativamente para a valorização estética do ambiente urbano, como se evidencia na figura 8.

Figura 8: Árvores pintadas com tinta e cal.



Fonte: Arquivo do Autor (2024).

A presença de tintas e cal nas árvores pesquisadas foi observada em todas as praças pesquisadas, seja em todo o tronco ou em parte dele, como as apresentadas na imagem acima, que estão localizadas na Praça Santos Dumont, no Centro de Aurora.

Tabela 6: Identificação das plantas pesquisadas na Praça Santos Dumont

Praças Santos Dumont					
Nome científico	Nome	Diâmetro do caule	Raio de copa	Altura	Origem
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	65,5	1,92	335	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	72	3,17	442	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	68,3	103	325	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	76	164	228	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	132	364	467	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	128	442	423	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	58	284	451	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	128	259	510	Exótica

<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	86,5	237	362	Exótica
<i>Azadirachta indica</i>	Neem indiano	95,5	283	391	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	94	160	353	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	103	172	365	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	92	184	372	Exótica
<i>Ficus benjamina</i>	Figueira	82	97	364	Exótica

Fonte: Criada pelo autor (2024).

A identificação das espécies arbóreas presentes na Praça Santos Dumont está apresentada na Tabela 6, onde são descritos o nome popular, nome científico e a família botânica correspondente a cada espécie registrada. Essa foi a única praça na qual todos os indivíduos encontrados são de espécies exóticas. Essa ausência total de vegetação nativa, levanta preocupações do ponto de vista ecológico. A falta dessas plantas nativas demonstra a atual carência de projetos de arborização urbana que priorizem a conservação e o fortalecimento dos ecossistemas locais, o que vem corroborar com pesquisas realizadas sobre a arborização urbana em outros estados do Nordeste, como as realizadas no Rio Grande do Norte, que apontam haver um predomínio das espécies de origem exótica nos espaços livres urbanos (Macêdo; Lisboa; Carvalho, 2012; Gomes; Calvente, 2021), constituindo mais um exemplo do processo de homogeneização que acontece na composição arbórea de diversas cidades do Brasil (Versieux et al., 2015; Gomes; Calvente, 2021). Assim, trabalhos voltados para o resgate de espécies nativas para uso paisagístico nas cidades nordestinas torna-se muito importante para trazer mais benefícios às comunidades e ao meio ambiente.

Nesta pesquisa observou-se um total de 49 (quarenta e nove) indivíduos arbóreos, distribuídos entre 10 famílias botânicas, conforme descritas no Quadro 1.

Tabela 7: Famílias botânicas das espécies encontradas nas praças

Nome Científico	Família	Quantidade
<i>Azadirachta indica</i>	<i>Meliaceae</i>	18
<i>Ficus benjamina</i>	<i>Moraceae</i>	9
<i>Bombacopsis glabra</i> (pasq.) Robyns	<i>Bombacaceae</i>	1
<i>Psidium guajava</i>	<i>Myrtaceae</i>	1

<i>Senna siamea</i>	<i>Fabaceae</i>	1
<i>Acrocomia aculeata</i>	<i>Arecaceae</i>	1
<i>Licania tomentosa</i>	<i>Chrysobalanaceae</i>	1
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	<i>Bignoniaceae</i>	1
<i>Adonidia merrillii</i>	<i>Arecaceae</i>	9
<i>Mangifera indica</i>	<i>Anacardiaceae</i>	3
<i>Tecoma stans</i>	<i>Bignoniaceae</i>	3

Fonte: Criada pelo autor (2024).

A família *Meliaceae* é a mais representativa, com 18 indivíduos, seguida por *Arecaceae*, com 10 exemplares, e *Moraceae*, com 9 indivíduos. Outras famílias como *Bignoniaceae*, *Anacardiaceae*, *Fabaceae*, *Myrtaceae*, *Bombacaceae*, *Chrysobalanaceae* e *Chrysobalanaceae* apareceram com menor representatividade, geralmente com 1 a 3 indivíduos cada.

Essa distribuição evidencia uma concentração de indivíduos em poucas famílias e uma presença mais pontual das demais, indicando uma composição arbórea com baixa uniformidade familiar, mas com baixo grau de diversidade.

CONCLUSÃO

O estudo mostrou uma diversidade baixa de plantas nas praças analisadas, com uma baixa representação de espécies nativas. Esses resultados fornecem uma base valiosa para a melhoria contínua do planejamento e da gestão das áreas verdes urbanas, bem como dos cuidados com as espécies.

Entretanto, ainda se faz necessário um manejo mais cuidadoso dessas praças, com foco na arborização sustentável e na diversidade de espécies, o que trará benefícios a longo prazo, como o aumento da resiliência das áreas verdes frente a mudanças climáticas e a redução dos efeitos da poluição urbana, o que torna importante a realização de novas pesquisas sobre o tema.

Ademais, a identificação, o controle e o manejo das espécies é, portanto, fundamental para a conservação da flora urbana e para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis de planejamento paisagístico, uma vez que as árvores nativas apresentam grande potencial para o uso na arborização. Um bom exemplo são as árvores da família Fabaceae, que representam muito bem a caatinga.

Dessa forma, é responsabilidade dos órgãos municipais garantir a implementação dessas práticas, promovendo políticas de manejo adequado, fiscalização e incentivo ao uso de espécies nativas. É de competência desses órgãos planejar e executar ações que assegurem a manutenção da biodiversidade local, além de orientar a população sobre a importância da arborização urbana sustentável. Dessa forma, o poder público assume papel central na preservação e no fortalecimento dos ecossistemas urbanos.

Além disso, a arborização urbana deveria ser pensada de forma agroecológica, com o uso de espécies nativas, frutíferas ou medicinais, que beneficiam a comunidade local e integram natureza e sociedade de forma sustentável. Tornando, assim, a arborização urbana uma ferramenta prática de preservação ambiental nas cidades, alinhando-se aos ideais da Agroecologia.

REFERÊNCIAS

ABREU, M.; PACHECO COELHO JÚNIOR, W.; MONTEIRO LUZ, A. R.; OLIVEIRA, Y. R.; MACEDO ROCHA, A. Arborização urbana de um município do Nordeste do Brasil: frequência de espécie exótica preocupante. **Acta Biológica Catarinense**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 53–68, 2023. DOI: 10.21726/abc.v10i4.2072. Disponível em: <https://periodicos.univille.br/ABC/article/view/2072>. Acesso em: 28 jul. 2024.

AURORA. Prefeitura Municipal. **AURORA: um pouco mais da sua bela história agora**. Atualizado em 08 nov. 2017. Disponível em: <https://www.aurora.ce.gov.br/informa/719/aurora-um-pouco-mais-da-sua-bela-historia-agora>. Acesso em: 03 dez. 2024.

AURORA. Prefeitura Municipal. **Lei 98/2013, de 22 de agosto de 2013**, institui o Plano Municipal de Arborização do Município de Aurora – CE e dá outras providências. Governo Municipal de Aurora. Disponível em: https://aurora.ce.gov.br/arquivos/125/Leis_098_2013.pdf. Acesso em: 19.jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 13 fev. 1998 (publicação original). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm. Acesso em: 05 ago. 2024.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 06 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938/1981, nº 9.393/1996 e nº 11.428/2006; revoga as Leis nº 4.771/1965 e nº 7.754/1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67/2001; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 15 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.731, de 8 de novembro de 2018**, dispõe sobre mecanismos de financiamento para a arborização urbana e a recuperação de áreas degradadas. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13731.htm. Acesso em: 15 ago. 2024.

BRASIL Política Nacional de Arborização Urbana, cria o **Sistema Nacional de Informações sobre Arborização Urbana**, e dá outras providências. Disponível em: <https://sbau.org.br/wp-content/uploads/2021/10/PNAU-CBAU-2021.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2024.

CALIXTO JÚNIOR, J. T.; SANTANA, G. M.; LIRA FILHO, J. A. Análise quantitativa da arborização urbana de Lavras da Mangabeira, CE, Nordeste do Brasil. **Rev. da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 4, n. 3, p. 99 109, ago. 2009.

CECCHETTO, C. T.; CHRISTMANN, S. S.; OLIVEIRA, T. D. **Arborização Urbana: Importância e Benefícios no Planejamento Ambiental das Cidades**. XVI Seminário Internacional de Educação no Mercosul (2014). Disponível em: ARTIGO---ARBORIZACAO-URBANA-IMPORTANCIA-E-BENEFICIOS-NO-PLANEJAMENTO-AMBIENTAL-DAS-CIDADES-1.PDF (ufrb.edu.br). Acesso em: 12 jul. 2024.

CLEWELL, A. F.; ARONSON, J. **Ecological restoration: principles, values, and structure of an emerging profession**. Washington, DC: Island Press, 2007. 232p.

NASCIMENTO, C. E. S. **Comportamento invasor da algarobeira Prosopis juliflora (Sw) DC. nas planícies aluviais da caatinga** / Clóvis Eduardo de Souza Nascimento. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal. Universidade Federal de Pernambuco. Recife: 2008. 115 folhas. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/517>. Acesso em: 05 dez. 2024.

CONABIO. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade E Florestas. Comissão Nacional de Biodiversidade – Conabio. **Estratégia Nacional sobre Espécies Exóticas Invasoras**. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/anexo_resoluconabio05_estrategia_nacional__espcies__invasoras_anexo_resoluconabio05_15.pdf. Acesso em 15 ago. 2024.

COOK, G.R. **Report of the general superintendent of parks. Second Annual Report of the Board of Park Commissioners.** Cambridge: Washington, Govt. Print, 1894. 72 p.

DAN TATAGIBA, S.; SARMENTO, E. C.; BERTHA, I.; PADILHA, A. S.; NACHTIGALL, G. R.; DE ARAÚJO, R.; HACKBARTH, C. Levantamento quali-quantitativo de indivíduos arbóreos do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. **Scientific Electronic Archives**, [S. l.], v. 16, n. 11, 2023. DOI: 10.36560/161120231829. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/index.php/SEA/article/view/1829>. Acesso em: 4 ago. 2024.

ELIAS, G. A.; CITADINI-ZANETTE, V. SANTOS, R. Árvores Nativas para a Arborização Urbana: Um Estudo de Caso no Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Agroecologia**. Vol. 15. Nº 5. Ano 2020, p. 250.

ESTEVES, M. C.; CORRÊA, R. S. Natividade da flora usada na arborização de cidades brasileiras. **Paranoá**, [S. l.], v. 11, n. 22, p. 159–171, 2018. DOI: 10.18830/issn.1679-0944.n22.2018.11. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/25679>. Acesso em: 5 dez. 2025.

FERNANDES, J. J. A., GARCIA, R. A. Levantamento quali-quantitativo das áreas verdes públicas do município de Júlio Mesquita-SP. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, XVI – Volume 31 – Número 1 – Fevereiro de 2018.

GOMES, O. S.; CALVENTE, A. Levantamento florístico e censo das praças públicas da zona sul de Natal / RN, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v. 16, n.4, p. 56-73, 2021.

HOPPEN, M. I. et al. Espécies exóticas na arborização de vias públicas no município de Farol, PR, BRASIL. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 9, n. 3, p. 173-186, 2015.

IBAMA. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Sobre as espécies exóticas invasoras**. Publicado em 29/11/2022, 10h23. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/especies-exoticas-invasoras/sobre-as-especies-exoticas-invasoras>. Acesso em: 20 ago. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. **Aurora**. Código: 2301703. Atualizado em 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/aurora.html>. Acesso em: 04 nov. 2025.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Básico Municipal – Aurora**. Governo do Estado do Ceará. Secretaria do Planejamento e Gestão (SEPLAG). Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Aurora_2009.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Aurora: Perfil Básico Municipal 2011**. Fortaleza: IPECE, 2018. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Aurora_2011.pdf. Acesso em: 11 jul. 2025.

LIMA, M.E.A.T. 2002. **As caminhadas de Auguste de Saint-Hilaire pelo Brasil e Paraguai**. Editora Autêntica, Belo Horizonte.

MACÊDO, B. R. M.; LISBOA, C. M. C. A.; CARVALHO, F. G. Diagnosis and guidelines for afforestation of the Central Campus of the Federal University of Rio Grande do Norte –Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 7, n. 1, p. 35-51, 2012.

MACHADO, R. R. B.; MEUNIER, I. M. J.; SILVA, J. A. A.; CASTRO, A. A. J. F. Árvores nativas para arborização de Teresina–Piauí. **Rev. da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 1, n. 1, p. 10-18, 2006.

MACK, R.N. et al. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences and control. **Ecological Applications**, v.10, p.689-710, 2000.

28

MATOS, E. C. A.; NASCIMENTO-JÚNIOR, J. E.; MARIANO, D. L. S.; OLIVEIRA, A. L. Arborização do bairro Centro da cidade de Aracaju, Sergipe, e seus organismos associados. **Rev. da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 5, n. 4, p. 22-39, dez. 2010.

NASCIMENTO, C. D. N.; CHAVES, S. V. V. Perfil dos Estudos sobre Arborização Urbana e Planejamento: Revisão da Literatura. March 2023. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana** 18(1):01. 18(1):01. Disponível em:10.5380/revsbau.v18i1.87690. Acesso em: 10 jan. 2024.

PEGADO, C.M.A., ANDRADE, L.A., FÉLIX, L.P. & PEREIRA, I.M. 2006. Efeitos da invasão biológica de algaroba - *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. sobre a composição e a estrutura do estrato arbustivo-arbóreo da caatinga no município de Monteiro, PB, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, 20:887-898.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. **Manual de procedimentos para herbários**. Recife: Editora Universitária UFPE; 2013. 53.

RICHARDSON, D. M. et al. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. **Diversity and Distributions**, v. 6, n. 2, p. 93–107, 2000.

RICHARDSON, D. M.; REJMÁNEK, M. Trees and shrubs as invasive alien species: a global review. **Diversity and Distributions**, v.17, p.788-809, 2011.

RICHARDSON, D.M., PYSEK, P., REJMANEK, M., BARBOUR, M.G., PANETTA, D. & WEST, C.J. "Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions". **Diversity and Distributions**, v. 6, p. 93–107, 2000.

REJMANEK, M.; RICHARDSON, D.M.; PYSEK, P. Plant invasions and invasibility of plant communities. In: van der MAAREL, E. (Ed.). **Vegetation ecology**. Oxford: Blackwell Publishing, 2005. p.332-355.

SANCHOTENE, M. C. C. **Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização urbana**. Porto Alegre: SOGRA, 1989. 311 p.

SANTOS, C. Z. A.; FERREIRA, R. A.; SANTOS, L. R.; SANTOS, L. I.; GRAÇA, D. A. S.; GOMES, S. H.; PORTO NETO, W. B.; CORREIA, T. S.; BOSCHESSE, A. C. B. Composição florística de 25 vias públicas de Aracaju-SE. **Rev. da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v. 6, n. 2, p. 125-144, jul. 2011.

SILVA, G. C.; LOPES, W. G. R.; LOPES, J. B. **Evolução, mudanças de uso e apropriação de espaços públicos em áreas centrais urbanas**. *Ambiente Construído*, v. 11, n. 3, p. 197–212, 2011.

SILVA, G. C. **Questões Ambientais, Culturais e Socioeconômicas de Espaços Livres Urbanos: Praças do Centro da Cidade de Teresina-PI**. 172f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Universidade Federal do Piauí, Teresina. 2009.

SILVA, R. N. Caracterização e Análise Quali-Quantitativa da Arborização em Praças da Área Central da Cidade de Arapiraca, Al1. *Soc. Bras. de Arborização Urbana, REVSBAU*, Piracicaba – SP, v.7, n.2, p.102-115, 2012. 29

SILVA, A. G., SILVA, A. G. Inventário quali-quantitativo de espécies arbóreas e arbustivas em parques do Bairro Floresta na cidade de Belo Horizonte – MG. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n.14, p. 1291-1298, 2012. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012a/ambientais/inventario.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2024.

SUZANO. Prefeitura de Suzano. **Arborização Urbana: Orientações básicas referente ao manejo de árvores urbanas**. Cartilha de Arborização Urbana. Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2022.

TATAGIBA et al. Levantamento quali-quantitativo de indivíduos arbóreos do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira. **Scientific Electronic Archives Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 16 (11). November, 2023**. Disponível em: <https://sea.ufr.edu.br/index.php/SEA/article/view/1829>. Acesso em: 15 jul. 2024.

VERSIEUX, L. M.; MORAIS, A. K.; MACÊDO, B. R. M. O potencial das espécies da caatinga para uso no planejamento e projeto paisagístico. In BATISTA, M.N. SCHLEE, M. B.; BARRA, E. TANGARÁ, V. R. (Org.). **A vegetação nativa no planejamento e no projeto paisagístico**. Rio de Janeiro: FAU/UFRJ e Rio Books, p. 195-235, 2015.

WIESEL, P. G.; DRESCH, E.; DE SANTANA, E. R.; LOBO, E. A. Urban afforestation and its ecosystem balance contribution: a bibliometric review *Available to Purchase. Management of Environmental Quality: An International Journal*, v. 32, p. 453-469, 2021. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/4910>. Acesso em: 09 set. 2025.

WILLIAMSON, M. **Biological invasions**. London, Chapman & Hall. 1996.

ZENNI, R. D.; ZILLER, S. R. Análise crítica dos pressupostos teóricos e metodológicos da ecologia das invasões biológicas. **Natureza & Conservação**, v. 9, n. 1, p. 19–26, 2011.

ZILLER, S. R.; ZENNI, R. D.; DECHOUM, M. S. Espécies exóticas invasoras na arborização urbana: problemas e soluções. In: **XI Congresso Brasileiro de Arborização Urbana**, 2007, Vitória (ES). Vitória: SBAU, 2007. p. 1-18.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Sousa - Código INEP: 25018027
	Av. Pres. Tancredo Neves, S/N, Jardim Sorrilândia III, CEP 58805-345, Sousa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0004-18 - Telefone: None

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC

Assunto:	TCC
Assinado por:	Francisco Fabio
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Francisco Fabio de Souza Filho, DISCENTE (202118710013) DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA - SOUSA, em 15/09/2026 10:40:30.

Este documento foi armazenado no SUAP em 15/09/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1988009
Código de Autenticação: 683e41d12e



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Sousa - Código INEP: 25018027
	Av. Pres. Tancredo Neves, S/N, Jardim Sorrilândia III, CEP 58805-345, Sousa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0004-18 - Telefone: None

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Trabalho de conclusão

Assunto:	Trabalho de conclusão
Assinado por:	Francisco Fabio
Tipo do Documento:	Projeto
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Francisco Fábio de Souza Filho, DISCENTE (202118710013) DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA - SOUSA, em 17/09/2026 10:29:08.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/09/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1990948
Código de Autenticação: 3f54f13339

