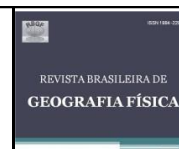




ISSN:1984-2295

Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>



Caracterização florística e análise quali-quantitativa da arborização em praças do município de Iguatu, CE

Moadysson Goncalves Pinheiro¹, Stefanny Dias de Oliveira², Rafael Castro Mendes de Oliveira³, Maria Daniely Moraes de Sá Azevedo⁴, Roselita Maria de Souza Mendes⁵, Bruno Edson-Chaves⁶

¹ Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu, Universidade Estadual do Ceará (moadysson.goncalves@aluno.uece.br), ORCID <https://orcid.org/0009-0005-6219-9646>.

² Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu, Universidade Estadual do Ceará (stefanny.dias@aluno.uece.br), ORCID <https://orcid.org/0009-0006-1601-2411>.

³ Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu, Universidade Estadual do Ceará (rafael.castro.mendes.oliveira@gmail.com), ORCID <https://orcid.org/0009-0000-5956-3308>.

⁴ Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu, Universidade Estadual do Ceará (daniely.azevedo@aluno.uece.br), ORCID <https://orcid.org/0009-0002-3745-5423>.

⁵ Professora, Dra. do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará (roselita.mendes@uece.br), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0705-2914>.

⁶ Professor Dr. do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará (bruno.edson@uece.br), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6031-5336> (autor correspondente).

Artigo recebido em 22/10/2023 e aceito em 26/01/2024

RESUMO

A arborização em praças muitas vezes não é feita corretamente e estudos relacionados ao perfil florístico, além de auxiliar a gestão pública, permite que haja o estabelecimento de um banco de dados que colabore para manutenção, planejamento e manejo da arborização. Assim, o presente trabalho visa a realização de um inventário florístico e fitossociológico, bem como aspectos na biologia e interferências das espécies encontradas nas praças da zona urbana de Iguatu-CE, para contribuir com a demanda da arborização das praças na cidade. O levantamento foi realizado pelo método de inventário quali-quantitativo do tipo censo, nas 31 praças existentes. Foram catalogados 763 indivíduos e 93 espécies; as famílias com maior número de espécies são: Arecaceae (20) e Fabaceae (11); o número de espécies exóticas sobressai na paisagem urbana principalmente *Azadirachta indica* (espécie exótica invasora). Os dados expressaram uma grande variedade de espécies, além da alta proporção de espécies exóticas (74.96%). A similaridade florística indica que as Praças 14 (grupo 1, 29 e 27 (grupo 2) e 21 (grupo 3) apresentam baixa similaridade florística e compartilham poucas espécies. Devido ao elevado número de espécies exóticas é sugerido a substituição de certos indivíduos por plantas nativas, especialmente aquelas que não se encontram em bom estado, visa-se, assim, a valorização da flora local para o bom planejamento urbano, preservação da biota local e a conservação do patrimônio público.

Palavras-chave: arborização urbana, espaços públicos, Ceará.

Floristic characterization and qualitative-quantitative analysis of urban arborization in public squares in the municipality of Iguatu, CE

ABSTRACT

Urban arborization in public squares is often not done correctly and studies related to the floristic profile, in addition to helping public management, allow for the establishment of a database that contributes to the maintenance, planning and management of urban forest. This study aims to conduct a floristic and phytosociological inventory, as well as explore aspects of the biology and interference of the species found in the squares within the urban area of Iguatu-CE, in order to contribute to the demand for urban arborization in the city's squares. The survey was carried out using the qualitative-quantitative census method in the 31 existing public squares. A total of 763 individuals and 93 species were catalogued; the families with the highest number of species are: Arecaceae (20) and Fabaceae (11); the number of exotic species stands out in the urban landscape mainly *Azadirachta indica* (invasive exotic species). The data showed a wide variety of species, as well as a high proportion of exotic species (74.96%). Floristic similarity indicates that public squares 14 (group 1), 29 and 27 (group 2) and 21 (group 3) show low floristic similarity and share few species. Due to the high number of exotic species, it is suggested that some individuals be replaced by native plants, especially those that are not in good condition, thus aiming to value the local flora for good urban planning, preservation of the local biota and conservation of public heritage.

Keywords: urban forest; public spaces; Ceará.

Introdução

A urbanização acelerada provoca grandes mudanças no cenário geográfico, transformando áreas que antes possuíam grande abundância de vegetação em ruas, avenidas e praças (Kramer e Krupek, 2012). Torna-se, assim, necessário a implementação de espaços de lazer arborizados para haver a melhora da qualidade de vida dos cidadãos (Santos e Silva, 2020) e repor as perdas causadas pela ação humana (Kramer e Krupek, 2012).

Neste sentido, a arborização urbana é toda e qualquer vegetação arbórea que compõem a paisagem da cidade, seja em áreas livres de uso público, como vias, parques, praças ou áreas livres particulares e que permitem a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes por meio do(a): climatização sobre a presença de vegetação que harmoniza o clima, estabilização da umidade do ar em níveis mais saudáveis e agradáveis, consolidação de microclimas que diminuem a insolação, controle das poluições acústicas e atmosféricas, fornecimento de abrigo para a fauna, preservação de espécies vegetais, além de promover bem-estar físico e psicológico à população (Gonçalves et al., 2018).

A arborização urbana é uma atribuição do município. Entretanto, devido a inúmeros problemas, também é possível observar a presença de entidades governamentais e da própria população ajudando nesse processo (Nascibem et al., 2019).

No que concerne às praças, estas são espaços públicos livres de edifícios, que tem como seu principal objetivo promover a convivência e o recreamento das pessoas que farão o uso da mesma, sendo importante forma artística para a cidade, pois promove belas paisagens, podendo ajudar na economia e no turismo, assim como o seu referencial histórico e o seu planejamento físico e arbóreo (Moura et al., 2020). Apresenta-se como importante espaço para conservação da flora e fauna local, transformando em um palco para a exposição da beleza natural da região (Silva e Oliveira, 2020).

Considerando que os municípios situados na região semiárida do nordeste brasileiro, como presentes no estado do Ceará, mostram um ambiente de difícil adaptação para inserção da vegetação arbórea, devido às condições climáticas do local (Paz et al., 2020), estudos relacionados ao perfil florístico, além de auxiliar a gestão pública, permitem que através dele haja um detalhamento do local, possibilitando examinar as espécies da

flora existente, bem como verificar a proporção, tamanho, densidade e volume de cada planta examinada.

Diante do desafio representado pelas condições climáticas adversas nos municípios da região semiárida do nordeste brasileiro, em especial no estado do Ceará; a arborização de praças emerge como uma solução estratégica e desafiadora, exigindo abordagens inovadoras para promover a resiliência da vegetação.

Seguindo esse ponto de vista, os estudos do perfil florístico das praças são essenciais não apenas para a gestão pública, mas também como uma importante estratégia diante dos desafios climáticos. Essas pesquisas são fundamentais para o desenvolvimento de práticas eficazes de arborização, promovendo a sustentabilidade urbana e preservação do ecossistema local. Além disso, a importância de investigações sobre arborização de praças vai além, influenciando o desenho urbano ao organizar e delimitar espaços, sendo um elemento estruturador que contribui para as qualidades estéticas e visuais das cidades, resultando em uma melhor qualidade de vida para a população.

Para o Ceará, a revisão de Silva et al. (2021) destaca que são raros os trabalhos sobre levantamentos florísticos urbanos, e que nos municípios que tem registro há muitas espécies exóticas, em especial a espécie *Azadirachta indica* A. Juss. (Nim-indiano). A partir deste entendimento, a hipótese do trabalho é que isto também ocorra em Iguatu; porém, dado a importância social e política do município para a região e ao elevado número de praças presentes, apresente uma rica flora urbana, com diversas espécies nativas.

Desta forma, a presente pesquisa teve como objetivo a realização de um inventário florístico e fitossociológico nas praças da zona urbana da cidade de Iguatu, localizada no centro sul cearense, além disso, visou-se avaliar os aspectos da Biologia e interferências das espécies arbóreas. Tais aspectos mostram-se importantes para o estabelecimento de um banco de dados que colabore para manutenção, planejamento e manejo da arborização.

Material e métodos

Este estudo foi realizado no município de Iguatu, localizado na Região Centro-Sul do Ceará, que se configura como o principal polo econômico da região. O município situa-se a uma latitude 06°21'34" Sul e a uma longitude 39°17'55" Oeste, com a altitude de 218 metros. Ocupa uma área

territorial de 992,208 km² (IBGE, 2021). Tem como vegetação predominante a caatinga arbustiva densa e segundo a classificação de Köppen o clima é BSw'h', tropical quente semiárido com chuvas concentradas de fevereiro a abril (Moura et al., 2018).

O levantamento da arborização foi realizado na zona urbana da sede do município, entre agosto de 2021 e julho de 2022, por método de inventário quali-quantitativo do tipo censo das 31 praças existentes (Tabela 1). Participaram da amostragem todos os indivíduos de porte arbóreo e arbustivo nas áreas selecionadas.

Tabela 1 Lista de praças do município em que foi realizada a pesquisa, com seus respectivos acrônimos e áreas.

Nome da Praça	Bairro	Acrônimo	Área
Praça Mercantil Alcântara	Areias II	P1	393 m ²
Praça da Criança	Centro	P2	4521 m ²
Praça Francisco Airton Jucá de Carvalho	Centro	P3	1384 m ²
Praça da Bandeira	Centro	P4	3506 m ²
Praça Prefeito Adil Mendonça (Matriz)	Centro	P5	2929 m ²
Praça Gonçalves de Carvalho	Centro	P6	1648 m ²
Praça Celso Lima Verde	Centro	P7	1485 m ²
Praça Caxias	Jardim Iguatu	P8	585 m ²
Praça Do Marco Zero - INSS	Prado	P9	685 m ²
Praça do Cocobó	Cocobó	P10	1350 m ²
Praça Nossa Senhora das Graças	Cohab	P11	2964 m ²
Praça da Dakota	Cohab	P12	1122 m ²
Praça do CRAS	Cohab	P13	2328 m ²
Praça Jardim Oásis	Jardim Oásis	P14	2610 m ²
Praça do João Paulo	João Paulo	P15	4091 m ²
Praça do Liceu	Planalto	P16	206 m ²
Praça da Philadelphia	Veneza	P17	896 m ²
Praça do Prado	Prado	P18	3940 m ²
Praça dos Redentoristas	Prado	P19	5683 m ²
Praça do Teatro	Prado	P20	2208 m ²
Praça Eleazar de Carvalho	Prado	P21	1381 m ²
Praça Nilton Ferino	Prado	P22	2677 m ²
Praça Santo Antônio	Santo Antônio	P23	5426 m ²
Praça Francisco Alcântara (Fênix)	São Sebastião	P24	4800 m ²
Praça prox. a UNIPE	São Sebastião	P25	1146 m ²
Praça do CEO	São Sebastião	P26	2598 m ²
Praça São José	São Sebastião	P27	11601 m ²
Praça Sete de Setembro	Sete de Setembro	P28	3686 m ²
Praça da Mulher	Jardim Iguatu	P29	353 m ²
Praça São Pedro	Vila Centenário	P30	1927 m ²
Praça da Vila Moura	Vila Moura	P31	2308 m ²

Os dados foram coletados em um formulário específico para cada espécime, baseado em Silva Filho et al. (2002) para os parâmetros: I - Localização e identificação das espécies; II - Dimensões (altura geral, altura da primeira ramificação, diâmetro da copa e do caule a altura do peito); III - Biologia (p.ex. estado geral, equilíbrio geral, injúrias, ecologia e

fitossanidades); IV - Entorno e interferências (localização da árvore na via urbana, se estava em conflito com fiação/construções e a superficialidade das raízes); e V - Definições de ações. Os espécimes foram documentados através de fotos e identificadas taxonomicamente por meio de literatura específica e consulta a especialistas, a nomenclatura das plantas também foi verificada

pelos sites da Flora e Funga do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) e The Plant List (<http://www.theplantlist.org/>).

Também foi verificada a similaridade florística entre as praças da zona urbana dos municípios, utilizando a análise de agrupamento por meio da técnica de ligação média de grupos (UPGMA – “*Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Averages*”) e o índice de Sorensen para a distância de similaridade (Mueller-Dombois e Ellenberg, 2002). Esta análise foi realizada com o software MultiVariate Statistical Package – MVSP.

Resultados e discussão

Foram catalogados 763 indivíduos, distribuídos em 93 espécies e 36 famílias (Tabela 2). Dentre o total de indivíduos, 15,98% classificam-se no porte arbustivo, 5,63% no arbustivo-arbóreo, 48,09% no arbóreo, 23,06% se classificam como palmeira e 7,20% no porte lianescente (*Bougainvillea glabra*, *Bougainvillea spectabilis* e *Pereskia grandifolia*). Do tipo de hábito mais representativo, 2/3 são de pequeno porte (até 5m de altura), 20,33% com altura de 5,1 a 10 metros e 12,42% acima de 10 m de altura. Aspectos ligados ao porte e altura das plantas inventariadas serão melhor discutidos ao explorar os aspectos quantitativos avaliados.

É notável o apelo ornamental de diversas espécies presentes. Segundo Silva et al. (2020), às plantas ornamentais distinguem-se pelo florescimento, pela forma ou colorido das folhas e pela estrutura e aspecto geral da planta, quer seja pela beleza das flores, folhagens, caules e frutos, ou pela atratividade do porte, copa ou outras características que tornam o ambiente agradável para quem frequenta estes locais.

São espécies que se adaptam e preenchem espaços livres. Elas podem apresentar portes variados, que segundo alguns autores podem ser divididos em pequeno (até 5,0 m), médio (5,0 a 8,0 m) e grande (acima de 8,0 m), o uso destas plantas tornam o ambiente um local mais harmônico, agradável e receptivo com o seu entorno, constituindo-se de elementos de valorização que proporcionam aos seus usuários um espaço de convivência e admiração (Menegaes e Backes, 2021).

As plantas arbóreas, dominantes nas praças avaliadas, também desempenham um importante papel paisagístico no meio urbano, melhorando o efeito estético, proporcionando bem-estar para seus visitantes, tendo em vista a melhoria no conforto térmico (Antunes e Santos, 2023). Além disso,

proporcionam sombra para os pedestres e veículos, atuam na redução da poluição sonora e no impacto da água da chuva e seu escoamento superficial, no redirecionamento dos ventos e desempenham papel ecológico na preservação da fauna e flora silvestre (Silva et al., 2018).

No que se referem às famílias botânicas destacam-se com maior número de espécies: Arecaceae (20), Fabaceae (11) e Asparagaceae (6); e com maior número de indivíduos: Arecaceae (176), Meliaceae (144) e Nyctaginaceae (55).

Arecaceae compreende as palmeiras e possui cerca de 2.600 espécies distribuídas em 181 gêneros, tendo como principal característica seu grande valor ornamental bastante usado em praças (Maria e Biondi, 2019). Além de atribuir beleza e oferecer recursos importantes para herbívoros, polinizadores e animais que se alimentam de frutos e sementes (Rosa et al., 2021).

As palmeiras são plantas que estão situadas predominantemente em áreas tropicais e subtropicais do globo, no Brasil essas plantas têm grande valor socioetnobotânico e ecológico para os povos indígenas e caboclas na floresta amazônica, cerrado e caatinga (Souza et al., 2020).

Ela constitui a principal família botânica das praças do município. No perfil florístico urbano dos municípios cearenses levantados por Silva et al. (2021), há relatos de apenas 14 espécies de Arecaceae para ambientes urbanos cearenses, com destaque para *Cocos nucifera* L., *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore e *Roystonea oleracea* (Jacq.) O.F. Cook, que aparecem em quatro ou mais cidades pesquisadas. No levantamento realizado, além destas espécies, há registro de apenas outras seis espécies (*A. aculeata*, *A. merrillii*, *C. urens*, *D. lutescens*, *P. roebelenii* e *S. palmetto*) de palmeiras para a zona urbana cearense. De modo que dez espécies foram novos registros para a zona urbana cearense, e destas apenas *Pritchardia pacifica* tem registro para o Ceará, segundo a flora do Brasil (Soares et al., 2023), demonstrando uma flora urbana muito particular.

Já a família Fabaceae (ou Leguminosae) possui como característica espécies que apresentam frutos em forma de vagem e engloba desde espécies arbóreas até espécies herbáceas anuais. No Brasil, Fabaceae é a família que apresenta a maior diversidade de espécies entre todas as demais, fato ocasionado por sua facilidade em se adaptar ao local onde está inserida, ela encontra-se distribuída em todo o território nacional.

Tabela 2 - Relação quali-quantitativa das espécies utilizadas na arborização de praças de Iguatu. Legenda: Or. Origem; Ex. Exótica; Nt. Nativa; En. Endemismo; N (l). Número de indivíduos por local; N (t). Número de indivíduos total; N (%). Porcentagem de indivíduos em relação à quantidade total. H. Hábito; Arbt. Arbustivo; Arb. Arbóreo; Arbt-arb. Arbustivo-arbóreo; Pal. Palmeira; Lia. Liana. * Planta com frutos comestíveis (RIO DE JANEIRO, 2023); ** Planta considerada PANC por Kinupp e Lorenzi (2014).

Família/Espécie	Nome popular	Or	En	N (l)	N(t)	N(%)	H
Acanthaceae							
<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guillaumin	Flor do dia	Ex.	Não	1 (P27)	1	0.13 %	Arbt.
Anacardiaceae							
<i>Mangifera indica</i> L. *	Mangueira	Ex.	Não	2 (P2), 3 (P3), 1 (P4), 1 (P5), 3 (P7), 2 (P6), 1 (P18), 2 (P19), 2 (P23), 6 (P24), 2 (P25), 4 (P26), 1 (P30)	30	5.63%	Arb.
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Cornalheira, Terebinto	Ex.	Não	1(P24)	1	0.13 %	Arbt-arb
<i>Spondias mombin</i> L. *	Cajazeira	Nt.	Não	1 (P6)	1	0.13 %	Arb.
Annonaceae							
<i>Annona squamosa</i> L. **	Fruta do Conde	Ex.	Não	2 (P20)	2	0.26 %	Arbt-arb
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.f. & Thomson	Flor das flores	Ex.	Não	1 (P23)	1	0.13 %	Arb.
Apocynaceae							
<i>Nerium oleander</i> L.	Oleandro	Ex.	Não	12 (P2), 2 (P11), 3 (P28)	17	2.22 %	Arb.
<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	Jasmim-caribe	Ex.	Não	2 (P8), 2 (P11), 1 (P15), 2 (P19), 9 (P27)	16	2.09 %	Arbt-arb
<i>Plumeria rubra</i> L.	Jasmim-manga	Ex.	Não	2 (P8), 1 (P10), 1 (P20)	4	0.52 %	Arbt.
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	Chapéu de Napoleão	Nt.	Não	2 (P29)	2	0.26 %	Arbt.
Araliaceae							
<i>Polyscias guilfoylei</i> (W.Bull) L.H.Bailey	Árvore-da-felicidade	Ex.	Não	10 (P27)	10	1.31 %	Arbt.
<i>Polyscias filicifolia</i> (C.Moore ex E.Fourn.) L.H.Bailey	Árvore-da-felicidade	Ex.	Não	1 (P27)	1	0.13 %	Arbt.
Arecaceae							
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	Nt.	Não	1 (P2), 5 (P3), 3 (P4), 5 (P8), 3 (P7), 1 (P13), 2 (P19), 2 (P23), 4 (P24), 2 (P25), 1 (P26), 2 (P28), 2 (P30)	33	4.32 %	Pal.

<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	Palmeira-de-manila	Ex. Não	1 (P5), 1 (P6), 2 (P18), 2 (P20),	6	0.78 %	Pal.
<i>Bismarckia nobilis</i> Hildebrandt & H. Wendl.	Palmeira azul	Ex. Não	1 (P3)	1	0.13 %	Pal.
<i>Caryota urens</i> L.	Palmeira rabo de peixe	Ex. Não	7(P3), 1(P13), 1(P16), 3(P24), 2(P28)	14	1.83 %	Pal.
<i>Cocos nucifera</i> L. **	Coqueiro	Ex. Não	1 (P2), 2(P8), 1(P20), 1(P28), 3(P30),	8	1.04 %	Pal.
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore **	Carnaúba	Nt. Sim	3(P23), 1(P27), 1(P29), 1(P30)	6	0.78 %	Pal.
<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J. Dransf.	Palmeira triangulo	Ex. Não	2(P5), 3(P20)	5	0.65 %	Pal.
<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Areca-bambu	Ex. Não	2(P3), 1(P19), 6(P20), 7(P27)	16	2.09 %	Pal.
<i>Latania loddigesii</i> Mart.	Latânia azulada	Ex. Não	1(P4), 3(P23)	4	0.52 %	Pal.
<i>Licuala grandis</i> H.Wendl. ex Linden	Palmeira-leque	Ex. Não	1(P5), 1(P30)	2	0.26 %	Pal.
<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br. ex Mart.	Palmeira-leque-da-china	Ex. Não	1(P5)	1	0.13 %	Pal.
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	Palmeira fenix	Ex. Não	2(P2), 3(P3), 3(P5), 1(P8), 1(P6), 1(P9), 3(P20), 3(P22), 4(P23), 12(P24), 2(P26), 1(P30)	36	4.19 %	Pal.
<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H.Wendl.	Palmeira-de-leque-fiji	Ex. Não	2(P2)	2	0.26 %	Pal.
<i>Pritchardia thurstonii</i> F.Muell. & Drude	Palma de Lau	Ex. Não	4(P18)	4	0.52 %	Pal.
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	Palmeira imperial	Ex. Não	3(P2), 1(P4), 1(P6), 8(P15), 1(P18), 6(P19), 1(P21), 7(P24), 7(P28)	35	4.58%	Pal.
<i>Sabal bermudana</i> L.H.Bailey	Palmito das bermudas	Ex. Não	4(P23)	4	0.52 %	Pal.
<i>Sabal minor</i> (Jacq.) Pers.	Sabal anão	Ex. Não	1(P3)	1	0.13 %	Pal.
<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult.f.	Sabal da Florida	Ex. Não	1(P30)	1	0.13 %	Pal.
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	Nt. Não	3(P3)	3	0.39 %	Pal.
<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.	Palmeira-mexicana	Ex. Não	1(P4), 2(P5)	3	0.39 %	Pal.
Asparagaceae						
<i>Agave angustifolia</i> Haw.	Piteira do caribe	Ex. Não	1(P18)	1	0.13 %	Arbt.
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.	Cordiline e palma- dracena	Ex. Não	3(P18)	3	0.39 %	Arb.
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	Coqueiro de vênus	Ex. Não	2(P20)	2	0.26 %	Arbt.
<i>Dracaena angustifolia</i> (Medik.) Roxb.	Palmeira falsa	Ex. Não	1(P3), 1(P18)	2	0.26 %	Arbt.
<i>Yucca aloifolia</i> L.	Baioneta espanhola	Ex. Não	1(P28)	1	0.13 %	Arbt.
<i>Yucca rostrata</i> Engelm. ex Trel.	Mandioca de bico	Ex. Não	1(P2)	1	0.13 %	Arbt.
Bignoniaceae						

<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê rosa	Nt.	Não	1(P18)	1	0.13 %	Arb.
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê roxo	Nt.	Não	2(P15)	2	0.26 %	Arb.
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Ipê amarelo	Nt.	Não	8(P13), 1(P19)	9	1.04 %	Arb.
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Ipê rosa	Ex.	Não	8(P6), 6(P11), 2(P15), 3(P18), 16(P19), 2(P24), 1(P30)	40	3.40 %	Arb.
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith *	Ipê branco	Nt.	Não	1(P12)	1	0.13 %	Arb.
Boraginaceae							
<i>Cordia myxa</i> L. **	Cordia-africana	Ex.	Não	1(P19)	1	0.13 %	Arb.
Cactaceae							
<i>Cereus jamacaru</i> DC *	Mandacaru	Nt.	Sim	2(P24)	2	0.26 %	Arb.
<i>Pereskia grandifolia</i> Haw. *	Rosa-madeira	Nt.	Sim	1(P19)	1	0.13 %	Liana
Caparaceae							
<i>Capparis flexuosa</i> (L.) J. Presl. **	Feijão de boi	Nt.	Não	1(P24)	1	0.13 %	Arbt.
Caricaceae							
<i>Carica papaya</i> L. *	Mamoeiro	Ex.	Não	1(P13), 1(P15)	2	0.26 %	Arbt-Arb
Chrysobalanaceae							
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch *	Oiti	Nt.	Sim	1(P2), 1(P3), 6(P4), 15(P5), 1(P14), 2(P18), 1(P23), 3(P24), 3(P28)	33	4.32 %	Arb.
Combretaceae							
<i>Terminalia catappa</i> L. *	Amendoeira, castanheira	Ex.	Não	6(P6), 2(P18), 2(P28), 3(P30)	13	1.70 %	Arb.
Cupressaceae							
<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	Cipreste	Ex.	Não	1(P2)	1	0.13 %	Arb.
<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	Tuia-azul, tuia-macarrão	Ex.	Não	1(P5)	1	0.13 %	Arbt-Arb
Cycadaceae							
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Sagu de jardim	Ex.	Não	1(P2), 9(P5), 2(P8), 4(P6), 3(P9), 5(P18), 7(P20), 8(P21), 1(P22), 1(P23), 4(P24), 1(P28)	46	6.02 %	Arbt.
Euphorbiaceae							
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Pião roxo ou pinhão roxo	Nt.	Não	1(P30)	1	0.13 %	Arbt.
<i>Manihot esculenta</i> Crantz **	Mandioca	Nt.	Não	1(P20)	1	0.13 %	Arbt.

Fabaceae

<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Olho-de-pavão	Ex. Não	1(P2)	1	0.13 %	Arb.
<i>Ceratonia siliqua</i> L. **	Alfarrobeira; fava-rica	Ex. Não	2(P2)	2	0.26 %	Arb.
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Palheteira, sombra-de-vaca	Nt. Não	1(P16)	1	0.13 %	Arb.
<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	Flamboiã ou acácia-rubra	Ex. Não	2(P7), 1(P6), 2(P25), 3(P26), 2(P30), 1(P31)	11	1.44 %	Arb.
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tamboril, Timbauva	Nt. Não	1(P18), 1(P24)	2	0.26 %	Arb.
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	Ex. Não	3(P16)	3	0.39 %	Arbt.
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth. **	Mata-fome	Ex. Não	1(P24)	1	0.13 %	Arb.
<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	Árvore do petróleo	Ex. Não	1(P24)	1	0.13 %	Arbt.
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	Angico-branco, angiquinho	Ex. Não	2(P16)	2	0.26 %	Arbt-Arb
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	Canudo-de-pito	Nt. Não	1(P24)	1	0.13 %	Arb.
<i>Tamarindus indica</i> L. *	Tamarindeiro	Ex. Não	1(P3), 1(P11), 1(P12), 1(P15), 1(P18), 1(P20)	6	0.78 %	Arb.

Fagaceae

<i>Quercus ilex</i> L.	Azinheira	Ex. Não	2(P23)	1	0.13 %	Arb.
------------------------	-----------	---------	--------	---	--------	------

Hyacinthaceae

<i>Scilla peruviana</i> L.	Cebola-do-Peru	Ex. Não	1(P19)	1	0.13 %	Arbt.
----------------------------	----------------	---------	--------	---	--------	-------

Juglandaceae

<i>Juglans regia</i> L. **	Nogueira comum	Ex. Não	1(P23)	1	0.13 %	Arb.
----------------------------	----------------	---------	--------	---	--------	------

Magnoliaceae

<i>Magnolia virginiana</i> L.	Magnólia do pântano	Ex. Não	1(P6)	1	0.13 %	Arb.
-------------------------------	---------------------	---------	-------	---	--------	------

Malvaceae

<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn*	Mafumeira	Nt. Não	1(P1), 1(P20)	2	0.26 %	Arb.
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.*	Mutamba-preta, chico-magro	Nt. Não	1(P26)	1	0.13 %	Arb.

Malpighiaceae

<i>Malpighia emarginata</i> DC. **	Acerola	Ex. Não	1(P11)	1	0.13 %	Arb.
------------------------------------	---------	---------	--------	---	--------	------

Meliaceae

<i>Azadirachta indica</i> A. Juss	Neem	Ex.	Não	1(P1), 1(P3), 9(P5), 1(P6), 8(P9), 7(P10), 6(P11), 10(P12), 6(P13), 2(P15), 1(P16), 1(P17), 1(P18), 5(P20), 2(P22), 6(P23), 17(P24), 5(P26), 1(P27), 7(P28), 7(P30), 9(P31)	113	14.94 %	Arb.
Moraceae							
<i>Ficus benjamina</i> L.	Sempre verde	Ex.	Não	1(P2), 1(P6), 2(P15), 10(P18), 5(P20), 6(P22), 1(P24), 1(P30), 1(P31)	28	3.80 %	Arb.
<i>Ficus carica</i> L.	Figueira-mansa	Ex.	Não	1(P27)	1	0.13 %	Arbt-Arb
Moringaceae							
<i>Moringa oleifera</i> Lam. *	Acácia-branca	Ex.	Não	3(P14), 1(P27)	4	0.52 %	Arbt-Arb
Myrtaceae							
<i>Psidium guajava</i> L. **	Goiabeira	Ex.	Não	1(P18), 1(P24)	2	0.26 %	Arb.
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels **	Jamelão	Ex.	Não	8(P2), 1(P3), 1(P12), 1(P20), 1(P23), 1(P24), 5(P30)	18	2.35 %	Arb.
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston **	Jambo	Ex.	Não	1(P18)	1	0.13 %	Arb.
Nyctaginaceae							
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Três marias, primavera	Nt	Não	1(P5), 19(P29), 1(P27)	21	3.01 %	Liana
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	Três marias, primavera	Nt	Não	11(P16), 1(P19), 2(P20), 16(P24), 2(26), 1(P29)	33	4.06 %	Liana
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Árvore-de-júpiter	Ex.	Não	1(P27)	1	0.13 %	Arbt-Arb
Oleaceae							
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Freixo de flor	Ex.	Não	1(P27)	1	0.13 %	Arb.
Podocarpaceae							
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	Pinheirinho-bravo	Nt	Sim	1(P27)	1	0.13 %	Arb.
Rubiaceae							
<i>Ixora coccinea</i> L.	Ixora	Ex.	Não	1(P1), 2(P2), 2(P5), 3(P6), 4(P11), 8(P13), 1(P17), 1(P18), 7(P20), 3(P23), 5(P27), 1(P28), 3(P30)	41	5.37 %	Arbt.
<i>Morinda citrifolia</i> L. *	Noni	Ex.	Não	1(P19)	1	0.13 %	Arb.
Ruscaceae							
<i>Dracaena deremensis</i> var. <i>warneckei</i> Engl.	Pau d'água	Ex.	Não	1(P2), 2(P20)	3	0.39 %	Arbt.
Rutaceae							

<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack *	Murta-dos-jardins	Ex. Não	3(P27)	3	0.39 %	Arb.
Strelitziaceae						
<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	Árvore do viajante	Ex. Não	5(P5), 1(P11), 3(P17), 2(P24), 2(P27)	13	1.70 %	Arbt-Arb
Verbenaceae						
<i>Lantana camara</i> L.	Camará, cambará.	Ex. Não	1(P30)	1	0.13 %	Arbt.
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	Melissa ou falsa-melissa	Nt Não	1(P19)	1	0.13 %	Arbt.

A família ainda é fonte de produção de alimentos também apresenta grande importância econômica, social e histórica (Rodrigues et al., 2020). Na revisão de Silva et al. (2021), Fabaceae apresentou a maior diversidade de espécies encontradas, com destaque para *Delonix regia* (Boxer ex Hook.) Raf. e *Tamarindus indica* L., que aparecem em quatro ou mais cidades pesquisadas. Diferentes dos outros municípios, a família Fabaceae no trabalho realizado nas praças de Iguatu apresentou uma menor quantidade de indivíduos.

Quanto à diversidade de espécies, Asparagaceae ocupa a 3ª posição, esta é uma família de grande potencial ornamental, com espécies cultivadas a pleno sol (Gusmão et al., 2019), como as espécies encontradas. Embora a família dispõe de espécies predominantemente herbáceas (Silveira et al., 2019) e endêmicas (Aguilar et al., 2020), a maioria das espécies encontradas nas praças é arbustiva e exóticas, reforçando a necessidade de buscar mais plantas nativas para substituir as plantas exóticas encontradas.

Meliaceae possui cerca de 550 espécies com maior diversidade na região pantropical. Na economia ela se destaca na produção de madeira de boa qualidade, também sendo utilizada como planta ornamental (Flores et al., 2017). O neem (*Azadirachta indica*), espécie mais abundante das praças, é também o mais comum na flora urbana do Ceará (Silva et al., 2021); contudo, o seu uso na arborização urbana não é recomendado, porque se trata de uma planta agressiva, exótica invasora e causadora de danos a biota local (Santos e Fabricante, 2020). De modo que não é indicada em projetos de arborização urbana por possuir a propriedade de inibir as plantas nativas da região em que são inseridas, além disso, também possui a habilidade de repelir certos insetos que podem ser benéficos para outras plantas assim como ao ecossistema local. No entanto, por possuir uma grande copa que proporciona sombra assim como a sua facilidade de adaptação mesmo em condições de difícil desenvolvimento, esta acaba sendo de maior interesse comercial (Fontenele et al., 2020).

Por fim, Nyctaginaceae, que apresenta grande número de indivíduos presentes nas praças de Iguatu, embora apresente distribuição tropical e subtropical com cerca de 400 espécies e 31 gêneros (Sá et al., 2023), não possuem grande valor econômico, com exceção do gênero *Bougainvillea* que são cultivadas principalmente como plantas ornamentais por causa das suas flores coloridas

(Marafon et al., 2020). Na revisão realizada na flora urbana cearense por Silva et al. (2021), as espécies deste gênero encontradas nas praças de Iguatu também já foram relatadas para Forquilha, Fortaleza e/ou Sobral (*Bougainvillea glabra* Choisy e *Bougainvillea spectabilis* Willd), além dessas citadas, nas praças de Iguatu é encontrada também a *Lagerstroemia indica* L. que não há relato em outro município do Ceará.

Quanto às espécies mais comuns encontradas no levantamento destacam-se: *Azadirachta indica* (114 indivíduos), *Cycas revoluta* (46) e *Mangifera indica* (43). E as espécies presentes em mais praças foram: *Azadirachta indica* (22 praças), *Mangifera indica* (14), *Ixora coccinea* (13), *Acrocomia aculeata* (13) e *Cycas revoluta* (12). Embora estas espécies sejam comuns, em outras cidades cearenses devido ao seu potencial paisagístico (ver trabalho de Silva et al., 2021), também são exóticas.

C. revoluta é uma planta de baixo porte apresentando uma copa relativamente pequena, visualmente agradável, sendo usada para decorações, que a torna de grande importância comercial (Deora e Shekhawat, 2020), geralmente cultivada como planta isolada ou em pequenos grupos em áreas de pleno sol ou meia sombra (Lorenzi, 2013), muito presente nas praças, entretanto, se ingerida pode causar intoxicação (Deora e Shekhawat, 2020).

M. indica é conhecida por seus frutos comestíveis e uma copa frondosa que proporciona sombra abundante que pode tornar o ambiente mais agradável (Maldonado-Celis et al., 2019). Contudo, Muller et al. (2017) destaca que suas folhas podem liberar uma substância alelopática que pode interferir em algumas espécies de plantas ao redor, desse modo deve ser manejada usando um planejamento adequado para não prejudicar as espécies circunvizinhas.

A *I. coccinea* é um arbusto semi-herbáceo muito utilizado no paisagismo, especialmente em jardins tropicais brasileiros, com grande variedade de tons das inflorescências. É ideal para projetos de arborização urbana, especialmente de áreas como praças, por ser resistente e suas raízes não provocarem dano ao solo, tendo um grande potencial de embelezamento quando feita a topiaria, uma arte que objetiva adornar os jardins por meio de podas e cortes, que modela a planta em um formato esteticamente desejado (Pinto e Moura, 2021).

Segundo Vianna e Campos-Rocha (2023), *Acrocomia aculeata* é uma palmeira nativa, a qual

dispõe de frutos que podem ser consumidos frescos, e ainda é utilizada para vários fins, como as suas folhas na produção de linhas de pesca e redes. Já na indústria, esta é abundante como fonte de óleo, trazendo benefícios para a área alimentícia, farmacêutica e de combustíveis (Fonseca et al., 2022).

Vale a pena destacar que grande parte das espécies encontradas são exóticas (Tabela 2). Estas espécies vêm sendo instaladas no Brasil desde o período colonial (Esteves e Corrêa, 2018). A inserção destas espécies apresenta propósitos distintos (Silva e Ferreira, 2021), todavia, tais introduções no meio ambiente podem proporcionar alterações nos diferentes ecossistemas, prejudicando a biodiversidade nativa ou mesmo, tornando-se invasoras.

Das espécies exóticas encontradas nas praças (74.96% dos indivíduos – Tabela 2), 26.08% apresentam potencial invasor, destacando-se: *Mangifera indica*, *Terminalia catappa*, *Adenanthera pavonina*, *Leucaena leucocephala*, *Pithecellobium dulce*, *Azadirachta indica*, *Psidium guajava*, *Syzygium cumini*, *Syzygium jambos* e *Murraya paniculata*. Por serem resistentes além de se adaptarem em diversos lugares, a espécie invasora passa a predominar em relação a nativa, impactando assim na biodiversidade (Santos e Silva, 2020), tendo isso em vista, nota-se uma grave problemática em relação ao planejamento urbano e ainda retrata a carência de conhecimento em relação a escolha de espécies (Matiello et al., 2019).

Assim, é importante que o plantio de espécies exóticas não se sobressaia à flora nativa, a predominância de plantas originárias da região ajuda na valorização da biodiversidade local, esse tipo de ações auxilia as cidades brasileiras serem mais equilibradas ecologicamente (Esteves e Corrêa, 2018) de modo que é recomendado, quando possível, a substituição destas espécies por representantes nativos.

Dentre as espécies nativas mais representativas (Tabela 2) estão: *Acrocomia aculeata* (33 indivíduos), *Licania tomentosa* (33 indivíduos), *Tabebuia rosea* (26). Estas, bem como outras plantas nativas presentes, são ideais para a arborização urbana de praças, pois atuam no embelezamento da cidade, por serem nativas da Caatinga apresentam uma maior resistência, dessa forma necessitam de menos cuidados que as espécies exóticas. Elas contribuem para a ampliação do conhecimento da população por sua representatividade, podendo também ser um meio de conservação da flora local, como espécies vivas

de fácil acesso para realização de observações e estudos botânicos (Barbosa e Gomes Filho, 2022).

As espécies nativas apresentam uma importante função no equilíbrio da biodiversidade, sendo assim necessário a conservação e proteção destas (Beraldi e Vazquez, 2020). Além de proporcionar uma boa sombra, embelezar as paisagens e ainda ajudar na questão climática, as espécies frutíferas de porte arbóreo também são utilizadas para fins alimentícios, como também são vendidas em feiras para ajudar no sustento de algumas famílias (Camacam e Messias, 2022).

A. aculeata é considerada a palmeira de maior distribuição no Brasil, pois ocorre em todo o território nacional, exceto na Região Sul (Cardoso et al., 2020). É uma espécie vegetal com ampla utilidade socioeconômica na produção de óleos vegetais, além de sua importância ambiental, do uso na alimentação animal e humana, e também na indústria de produtos manufaturados, como os fármacos, cosméticos, lubrificantes e resinas, além de vários outros (Colombo et al., 2018)

L. tomentosa, popularmente conhecida como oiti, é endêmica do nordeste brasileiro, é muito usada na arborização urbana, por sua grande copa fornecer sombra para o ambiente, é também usada para fins ornamentais, alimentícios, industriais, farmacológicos, na produção de óleo e na restauração de áreas degradadas (Castro et al., 2018).

T. aurea distribui-se pela Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (Lohmann, 2023); considerada a flor símbolo do Brasil e conhecida principalmente por sua beleza, de modo que é bastante utilizada na arborização urbana por possuir uma linda floração de cor amarela, porte elevado e proporcionar boa sombra (Barros et al, 2021).

As espécies frutíferas dentro das praças contam com 74 indivíduos (9.69%) – Tabela 2. Com destaque para *Mangifera indica* (43 indivíduos), *Syzygium cumini* (18) e *Cocos nucifera* (8). A Mangueira (*Mangifera indica*) também é a planta frutífera presente no maior número de praças (Tabela 2). Esses indivíduos possuem grande importância social, fornecendo à população um espaço onde podem adquirir frutos sem pesticidas, um alimento natural em um espaço arborizado e agradável (Silva e Oliveira, 2018). Além disso, no meio urbano, as árvores frutíferas presentes são atrativas, servido como alimento para aves lhes proporcionando néctar e frutos (Soares e Martins, 2022).

Vale ressaltar que algumas espécies são classificadas como Plantas Alimentícias Não

Convencionais (PANC), este termo descreve espécies que não são utilizadas de forma comum em nossa alimentação mesmo apresentando uma opção de fácil acesso ou mesmo por sabor, porém por falta de informação geralmente não é utilizada. Algumas PANCs presentes nas praças, por proporcionarem um grande valor nutricional, podem ser consumidas pela população *in natura* ou em preparos culinários (Melo et al., 2023). As PANCs além de serem utilizadas como complemento nutritivo também são usadas como complemento alimentar, proporcionando renda na comercialização das espécies e um cardápio variado (Penzo e Bastos, 2021)

Deste grupo destacam-se a espécie *Acrocomia aculeata* e *Licania tomentosa*, ambas possuem 33 indivíduos nas praças inventariadas, sendo duas grandes representantes da flora nativa do Brasil. Destas espécies, *Acrocomia aculeata* ocorre em um maior número de praças apresentando-se em uma maior variedade de locais; mesmo seu fruto sendo muito consumido no Brasil, sua polpa sendo bastante nutritiva e contendo um alto teor de fibras ainda é considerado uma PANC (Pereira et al., 2021).

Spondias mombin, que possui fruto comestível, também apresenta porções do caule,

raiz e flores que podem ser usadas como alimento. É comum que quando se fale em PANC as pessoas associam a algum tipo de erva ou planta rasteira, porém existe uma grande quantidade de PANC arbóreas que dentro da arborização das praças se encaixa melhor podendo ser utilizada tanto para a ornamentação e paisagismo, tendo uma boa variedade de opções de utilização (Barbosa, 2018).

Os dados das praças de Iguatu-CE ocupam o 3º lugar em número de indivíduos inventariados em praças urbanas nos últimos levantamentos realizados (Tabela 3). Todavia, foi a que apresentou dados do maior número de praças inventariadas e mostrou o número mais elevado de espécies diferentes, mesmo que muitas espécies apresentam somente um indivíduo (Tabelas 2 e 3). Apesar da diversidade, tal fato ressalta que nas praças geralmente existe a repetição do mesmo indivíduo ocasionando uma certa uniformidade no local, este aspecto é desfavorável ao ecossistema urbano e aos animais que nele habitam, provocando o desequilíbrio do mesmo. Vale ressaltar, que não se recomenda que as espécies exóticas ultrapassem 15% do total de indivíduos do total da população, pois níveis acima disso representam riscos à biodiversidade local (Zangalli et al., 2020).

Tabela 3. Comparação dos dados apresentados nas praças de Iguatu-CE (este trabalho) com outros trabalhos de arborização em praças públicas realizadas em praças de cidades do nordeste Brasileiro (2013-2022). Legenda: Número de indivíduos inventariados (N); Números de espécies (Esp.), gêneros (Gên.) e famílias (Fam.) registradas; Número de praças (NPr) avaliadas por trabalhos e a média indica o número médio de indivíduos nas praças estudadas.

Estado	Cidade	N	Esp.	Gên.	Fam.	NPr.	Referência
CE	Iguatu	763	92	76	36	31	Este trabalho
CE	Tianguá	1.836	36	31	16	6	Araújo et al. (2017)
CE	Sobral	1.546	32	31	15	3	Sousa et al. (2013)
CE	Icapuí	10	6	6	6	1	Oliveira Júnior et al. (2020)
AL	Maceió	54	27	24	11	1	Silva et al. (2020)
BA	Planalto	107	10	10	7	9	Moreira et al. (2018)
BA	Vitória da Conquista	280	26	24	13	9	Cunha e Paula (2013)
MA	Dom Pedro	67	12	12	8	4	Cavalcante Neto et al. (2020)
MA	Caxias	263	29	25	13	9	Costa et al. (2017)
PB	Patos	99	7	15	10	2	Silva et al. (2019)
PB	Itaporanga	7	4	4	4	4	Delfino et al. (2021)
PE	Petrolina	161	25	23	16	2	Silva e Souza (2020)
PI	Bom Jesus	11	8	8	4	3	Silva et al. (2020)
PI	Picos	252	35	32	12	5	Silva et al. (2018)
RN	Natal	85	19	14	11	1	Araújo et al. (2015)
RN	Natal	498	32	31	18	10	Silva e Almeida (2016)
SE	Nossa Senhora do Socorro	271	17	17	12	21	Jesus et al. (2015)

Dentro do inventário recolhido nas praças do Município de Iguatu-CE a P24 (Praça Francisco Alcântara - Fênix) foi a que apresentou mais

espécies (20) e mais indivíduos (87); em seguida foi a P5 (Praça Matriz) com 13 espécies e 53 indivíduos.

Pela análise de Cluster foi possível agrupar as praças de Iguatu em 4 grandes grupos (Figura 1). O grupo 1 é constituído pela P14, esta é a praça que apresenta o menor grau de semelhança com as outras, possuindo apenas três espécies: *Acrocomia aculeata*, *Licania tomentosa* e *Moringa oleifera*, com pouca presença nas demais praças.

O grupo 2, está relacionado às praças P27 e P29. Elas compartilham entre si a presença de *Bougainvillea glabra* e *Copernicia prunifera*, e a ausência de 74 espécies, que são comuns em outras praças.

O grupo 3 é constituído de apenas uma praça (P21), que possui apenas duas espécies: *Cycas*

revoluta e *Roystonea oleracea*. Estas espécies são compartilhadas apenas com algumas praças do grupo 4.

Os grupos 1 a 3 apresentam praças com tamanho variável (pequeno a grande - ver Tabela 1) em quatro bairros distintos. Todavia, compartilham em comum o baixo número de espécies e baixa similaridade florística, em comparação com as demais praças do grupo 4. Vale ressaltar que P14 (bairro Jardim Oásis) e P29 (Bairro Jardim Iguatu), são as únicas praças de seus respectivos bairros, devendo uma atenção especial da população e órgãos públicos para favorecer e diversificar a arborização nestas praças.

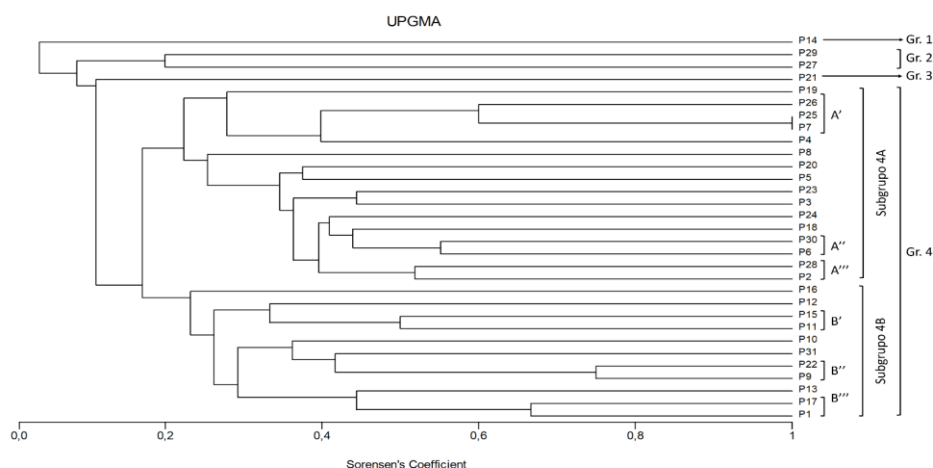


Figura 1. Dendrograma produzido através do método UPGMA, representando a similaridade florística (Sørensen) entre as 30 praças de Iguatu-Ce. A partir do dendrograma é possível observar que as praças apresentam quatro grupos florísticos. Legenda. Gr. Grupo.

Por fim, o grupo 4 envolve as demais praças. Dado a quantidade de praças, pode ser dividido em dois subgrupos, denominados de 4A e 4B.

No subgrupo 4A, 12 espécies são muito comuns (aparecem em mais de cinco praças), com destaque para: *Mangifera indica* (13 praças no subgrupo), *Acrocomia aculeata* (12), *Azadirachta indica* (10), *Phoenix roebelenii* (10), além disso, 17 espécies estão ausentes em todas as praças deste subgrupo.

Neste subgrupo as praças com maior similaridade florística (acima de 50%) são: P25, P26 e P7 que apresentam semelhança das espécies *Acrocomia aculeata*, *Delonix regia* e *Mangifera indica* (A'), P30 e P6 que apresentam semelhança das espécies (5) (A''), e P28 e P2 cujas espécies comuns são *Acrocomia aculeata*, *Cocos nucifera*, *Ixora coccinea*, *Licania tomentosa*, *Nerium oleander* e *Roystonea oleracea* (A''').

No subgrupo 4B a principal espécie presente é *Azadirachta indica* (10 praças neste

subgrupo); *Ficus benjamina* e *Ixora coccinea* estão presentes em três praças deste subgrupo. Além disso, há uma ausência de 68 espécies do inventário florístico.

Neste subgrupo as praças com maior similaridade florística são: P15 e P11, apresentaram semelhanças entre as espécies *Azadirachta indica*, *Carica papaya*, *Plumeria pudica*, *Tabebuia roesa* e *Tamarindus indica*. (B'); P22 e P9 que apresentam semelhança das espécies *Azadirachta indica* e *Phoenix roebelenii* (B''); e P17 e P1 apresentaram semelhança *Azadirachta indica* e *Ixora coccinea* (B''').

Observa-se que em relação às plantas características dos subgrupos supracitados apenas duas espécies são nativas (*Acrocomia aculeata* e *Licania tomentosa*). Cabe salientar que nem toda espécie exótica traz obrigatoriamente prejuízos ao ambiente, contudo, as árvores nativas por proporcionarem benefícios ecológicos, estéticos,

econômicos e sociais deveriam ser prioridade no planejamento da arborização (Osipi et al., 2023).

Os aspectos quantitativos (altura geral da planta, altura da primeira ramificação, copa e perímetro a altura do peito - PAP), foram mensurados apenas das plantas arbustivas e/ou arbóreas (Tabela 4).

Quanto à altura (Tabela 4), as plantas arbustivas foram categorizadas em: (i) até 2,0m; (ii) 2,01-5,0m; (iii) 5,01-10,0m, e (iv) acima de 10,01m. Observou-se que 24,24% dos indivíduos apresentaram altura até 2m, com destaque para as espécies *Cycas revoluta* (37 indivíduos nesta categoria), *Ixora coccinea* (31) e *Bougainvillea spectabilis* (23). 41,93% entre 2,01-5m, com destaque para as espécies *Azadirachta indica* (92), *Ficus benjamina* (23) e *Plumeria pudica* (11). 18,45% entre 5,01-10m com destaque para as espécies *Phoenix roebelenii* (1), *Ravenala madagascariensis* (7) e *Sabal bermudana* (4). E 10,48% acima de 10 metros, com destaque para as espécies *Roystonea oleracea* (12), *Terminalia catappa* (1) e *Washingtonia robusta* (2). A praça que apresenta indivíduos mais altos é a Praça Gonçalves de Carvalho (P6) e a com indivíduos mais baixos é a Praça do CRAS (P13).

É válido destacar a importância de avaliar a altura das plantas em trabalhos de arborização, pois este é um fator que se deve considerar antes de plantar uma muda, tendo em vista que as árvores podem colidir com fiações elétricas, e não podem estar muito próximas a construções, portanto, o tamanho da árvore requer atenção antes da implantação da arborização urbana (Oliveira et al., 2021).

Quanto ao comprimento da copa (Tabela 4), observou-se que 17,82% dos indivíduos apresentaram copa de até 2m, com destaque para as espécies *Azadirachta indica* (114 indivíduos), *Cycas revoluta* (46) e *Ixora coccinea* (41). 20,96% entre 2,01-5m, com destaque para as espécies *Phoenix roebelenii* (32), *Bougainvillea glabra* (23) e *Ravenala madagascariensis* (13). 15,98% entre 5,01-10m com destaque para as espécies *Tabebuia rosea* (26), *Moringa oleifera* (4) e *Chamaecyparis pisifera* (1). E 44,29% acima de 10 metros, com destaque para as espécies *Mangifera indica* (43), *Licania tomentosa* (33) e *Terminalia catappa* (12). A praça com indivíduos de copa mais larga é a Praça da Matriz (P5) e a com indivíduos de copa mais estreita é a Praça Celso Lima Verde (P7).

A copa desempenha um papel muito importante em trabalhos de arborização urbana, além de influenciar a estética da árvore, ela pode

ser modelada de várias formas para o embelezamento do local, sendo uma das grandes responsáveis por fornecer sombra, tornando o ambiente mais agradável para a população, além de melhorar a qualidade do ar, deixando com um maior teor de O₂ (Pinheiro e Pinheiro 2023). Com base nisso, ter o controle da copa das plantas que estão presentes no local é essencial para a melhora do ambiente ou área que se encontra, assim torna-se possível planejamentos para um maior aproveitamento dos benefícios fornecidos pelas plantas (Santos et al., 2018).

Quanto ao Perímetro à altura do peito (PAP) - Tabela 4, 15,85% dos indivíduos apresentaram valores de até 0,5m, com destaque para as espécies *Phoenix roebelenii* (32 indivíduos), *Tabebuia rosea* (26) e *Plumeria pudica* (16). 19,39% entre 0,51-1m, com destaque para as espécies *Azadirachta indica* (114), *Tabebuia rosea* (26) e *Syzygium cumini* (18). 21,23% entre 1,01-2,0m com destaque para as espécies *Roystonea oleracea* (35), *Acrocomia aculeata* (33) e *Ficus benjamina* (29). E 8,25% acima de 2 metros, com destaque para as espécies *Mangifera indica* (43), *Licania tomentosa* (33), *Ceiba pentandra* (2). A praça com indivíduos de PAP mais largo é a Praça Francisco Alcântara (P24) e a com indivíduos de PAP mais estreito é a Praça Redentoristas (P19).

O PAP é uma forma que expressa em centímetros o perímetro do tronco de uma árvore, de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI), sua medição deve ser feita a partir de uma árvore em pé e realizada a 1,30m de altura em relação ao nível do solo. O PAP é de suma importância para os trabalhos de arborização urbana, pois o mesmo está diretamente associado ao tamanho e a idade dos indivíduos, visto que quanto maior o PAP mais velho será esse espécime além de um maior porte (Silva Filho et al., 2002). Por fim, observa-se que, em geral, as plantas apresentam bom estado geral. Todavia, destacam-se as espécies *Syzygium cumini* com péssimo estado geral, *Dyopsis lutescens* com estado geral regular e *Azadirachta indica* com ótimo estado geral. Quanto às praças, estas também apresentam árvores com bom estado geral, contudo a P3 apresenta predominância de árvores regulares, e P2, P17 e P20 com ótimo estado geral.

Segundo Oliveira Júnior et al. (2020), avaliar o estado geral das árvores em trabalhos de arborização urbana é essencial na sua manutenção para prevenção de futuras injúrias, identificando assim, possíveis dificuldades e propondo soluções aos mesmos.

Tabela 4. Avaliação dos parâmetros Quantitativos (Altura, 1ª ramificação - Hb, Copa e PAP), e parâmetros de estado geral e fitossanidade das espécies inventariadas. Md. Média dos valores obtidos. Pr. Caso a planta exista em mais de uma praça, indica as praças com os valores superiores (antes da barra) e inferiores (após da barra) para aquele parâmetro ou, se a espécie tiver em somente uma praça, indica a praça que foi realizada o parâmetro; os acrônimos estão de acordo com a Tabela 1. Dados ausentes estão indicados por um traço. No estado geral e fitossanidade é apresentado o valor percentual e categoria do parâmetro dominante daquela espécie nas praças inventariadas.

Família/Espécie	Altura		Hb		Copa		PAP		Est. Geral	Fitossanid.
	M	Pr.	M	Pr.	M	Pr.	M	Pr.		
Acanthaceae										
<i>Pseuderanthemum carruthersii</i> (Seem.) Guillaumin	2.30	P27	0.3	P27	1.56	P27	0.10	P27	100% Ótimo	100% Leve
Anacardiaceae										
<i>Mangifera indica</i> L.	10.51	P4 / P30	1,54	P2/P4	91.74	P2/P30	2.62	P18/P30	72.41% Bom	46,67% Leve
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	1.85	P24	1.30	P24	6.15	P24	0.20	P24	100% Bom	100% Leve
<i>Spondias mombin</i> L.	5.00	P6	2,7	P6	35.94	P6	1.4	P6	100% Bom	100% Leve
Annonaceae										
<i>Annona squamosa</i> L.	2.10	P20	0.5	P20	2.78	P20	0.10	P20	100% Bom	50% Leve/ Médio
<i>Cananga odorata</i> (Lam.) Hook.f. & Thomson	5.40	P23	0,13	P23	38.14	P23	1.96	P23	100% Bom	100% Leve
Apocynaceae										
<i>Nerium oleander</i> L.	2.26	P2 / P28	0,19	P11/P2	5.86	P2/P28	1.03	P2	52,94% Ótimo	76,47% Leve
<i>Plumeria pudica</i> Jacq.	2.31	P11 /P15	1,78	P8/P11	0.98	P11/P15	2.02	P19/P8	56,25% Bom	87,50% Leve
<i>Plumeria rubra</i> L.	2.17	P19 / P8	0,7	P10/P8	6.81	P20/P8	0.23	P10	50% Bom/Ótimo	75% Leve
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	2.50	P29	0.38	P29	2.73	P29	2.4	P29	100% Bom	100% Médio
Araliaceae										
<i>Polyscias guilfoylei</i> (W.Bull) L.H.Bailey	2.50	P29	0,38	P28	5.8	P28	0.4	P28	60% Bom	70% Leve
<i>Polyscias filicifolia</i> (C.Moore ex E.Fourn.) L.H.Bailey	2.10	P26	0,3	P27	1.57	P27	0.63	P27	100% Péssimo	100% Leve
Arecaceae										
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	9.65	P3/P28	-	-	21.78	P30/P13	1.19	P4/P7	62,50% Bom	57,58% Leve

<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	4.19	P20/P6	-	-	4.27	P20/P18	0.48	P5/P18	100% Bom	100% Leve
<i>Bismarckia nobilis</i> Hildebrandt & H. Wendl.	10.80	P3	-	-	34.72	P13	1,56	P3	100% Bom	100% Leve
<i>Caryota urens</i> L.	5.80	P3/P16	-	-	4.61	P3/P13	0.52	P3/P24	57,14% Bom	64,28% Leve
<i>Cocos nucifera</i> L.	8.39	P2/P30	-	-	15.9	P20/P8	0.09	P2/P28	71,43% Bom	87,50% Leve
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	7.31	P29/P27	-	-	18.85	P23/P27	1.30	P29/P27	50% Bom	50% Leve
<i>Dypsis decaryi</i> (Jum.) Beentje & J. Dransf.	7.33	P5/P20	-	-	29.4	P20/P5	1.25	P20/P5	60% Ótimo	50% Leve/ Médio
<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	3.35	P20/P19	-	-	8.16	P20/P19	1.01	P27/P3	81,25% Bom	60% Leve
<i>Latania loddigesii</i> Mart.	4.18	P4/P23	-	-	17.29	P24/P23	1.07	P4	50% Bom	75% Leve
<i>Licuala grandis</i> H.Wendl. ex Linden	8.02	P30/P5	-	-	17.14	P30/P5	1.34	P30/P5	100% Bom	50% Leve/ Médio
<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br. ex Mart.	1.62	P5	-	-	1.86	P5	1.4	P5	100% Bom	100% Leve
<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	3.18	P3/P30	-	-	6.59	P8/P9	0.542	P22/P3	64,52% Bom	75% Leve
<i>Pritchardia pacifica</i> Seem. & H.Wendl.	2.57	P3	-	-	8.56	P2	0.7	P2	100% Ótima	100% Médio
<i>Pritchardia thurstonii</i> F.Muell. & Drude	7.75	P18	-	-	12.06	P18	0.62	P18	100% Bom	75% Leve
<i>Roystonea oleracea</i> (Jacq.) O.F.Cook	7.01	P15/P4	-	-	12.06	P15/P4	0.88	P15/P4	54,84% Bom	68,57% Leve
<i>Sabal bermudana</i> L.H.Bailey	10.00	P23	-	-	15.16	P23	1.3	P23	100% Bom	100% Leve
<i>Sabal minor</i> (Jacq.) Pers.	2.80	P3	-	-	13.78	P3	1.3	P23	100% Bom	75% Médio
<i>Sabal palmetto</i> (Walter) Lodd. ex Schult. & Schult.f.	1.80	P30	-	-	0.5	P30	0.30	P30	100% Bom	100% Leve
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	2.00	P3	-	-	12.11	P3	0.39	P3	100% Bom	100% Leve
<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.	10.00	P5	-	-	21.09	P4/P5	0.6	P4/P5	66,67% Ótimo	100% Leve
Asparagaceae										
<i>Agave angustifolia</i> Haw.	1.79	P18	-	-	2.04	P18	0.43	P18	100% Péssimo	100% Pesado
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.	3.75	P18	3,72	P18	8.21	P18	1.8	P18	66,67% Bom	66,67 Médio
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	1.95	P20	1,95	P20	55	P20	-	-	100% Bom	100% Médio
<i>Dracaena angustifolia</i> (Medik.) Roxb.	1.90	P3	-	-	1.16	P18/P3	0.19	P18	50% Regular/Bom	100% Leve

<i>Yucca aloifolia</i> L.	1.85	P29	-	-	0.3	P28	0.9	P28	100% Regular	100% Médio
<i>Yucca rostrata</i> Engelm. ex Trel.	2.50	P2	0,16	P2	2.3	P2	0.29	P2	100% Regular	100% Médio
Bignoniaceae										
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	6.00	P18	2,22	P18	220.5	P18	1.4	P18	100% Bom	100% Leve
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	4.00	P15	1,63	P15	8.19	P15	0.24	P15	100% Bom	100% Médio
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	14.44	P19/P13	2,13	P19/P13	19.19	P13/P19	0.82	P13/P19	87,50% Bom	65% Leve
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	4.06	P23/P18	1,35	P19/P11	19.17	P23/P19	0.48	P23/P24	88,89% Bom	100% Médio
<i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith	1.40	P12	1.25	P12	0.55	P12	0.2	P12	100% Bom	44,44% Leve/Médio
Boraginaceae										
<i>Cordia myxa</i> L.	2.57	P19	0,5	P19	4.23	P19	0.2	P19	100% Ótimo	100% Leve
Cactaceae										
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	1.56	P24	-	-	-	-	0.33	P24	100% Ótimo	100% Leve
<i>Pereskia grandifolia</i> Haw.	1.66	P19	0.1	P19	0.60	P19	0.12	P19	100% Bom	100% Ausente
Caparaceae										
<i>Capparis flexuosa</i> (L.) J. Presl.	1.46	P24	-	-	0.1	P24	0.2	P24	100% Bom	100% Leve
Caricaceae										
<i>Carica papaya</i> L.	2.56	P13/P15	-	-	1.97	P13/P15	0.17	P13	100% Bom	100% Leve
Chrysobalanaceae										
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	8.63	P4/P14	1,15	P3/P14	64.65	P3/P14	1.85	P5/P2	60% Bom	54,55% Leve
Combretaceae										
<i>Terminalia catappa</i> L.	5.82	P18/P30	1,29	P6/P30	19.56	P28/P20	0.4	P18/P30	66,67% Bom	53,85% Leve
Cupressaceae										
<i>Chamaecyparis obtusa</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	1.50	P2	0.8	P2	1.03	P2	0.5	P2	100% Ótimo	100% Leve
<i>Chamaecyparis pisifera</i> (Siebold & Zucc.) Endl.	1.60	P5	0.5	P5	0.71	P25	0.4	P25	100% Ótimo	100% Leve
Cycadaceae										

<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	2.23	P5/P2	-	-	4.62	P28/P9	1.2	P18/P5	60% Ótimo	80,43 Leve
Euphorbiaceae										
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	16.00	P30	0.50	P30	3.1	P30	0,15	P30	100% Ótimo	100% Leve
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	1.40	P20	0.50	P20	0.19	P20	0,5	P20	100% Ótimo	100% Leve
Fabaceae										
<i>Adenanthera pavonina</i> L.	10.50	P2	1,5	P2	21.78	P2	2.3	P2	100% Ótimo	100% Pesado
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	7.10	P2	2	P2	54.1	P2	2.57	P2	100% Bom	100% Leve
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	4.00	P16	0,18	P16	21.85	P16	1,22	P16	100% Bom	100% Leve
<i>Delonix regia</i> (Hook.) Raf.	5.63	P7/P6	1,57	P25/P7	62.11	P7/P26	1.09	P25/P26	63,64% Bom	72,73% Leve
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	16.50	P24/P18	3,06	P24/P18	86.62	P24/P18	2.41	P24/P18	100% Regular	50% Leve/Pesado
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	1.82	P16	0.37	P16	1.75	P16	0.72	P16	100% Bom	100% Leve
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	1.51	P24	1,8	P24	22.69	P24	1.95	P24	100% Regular	100% Médio
<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	4.00	P24	1,77	P24	14.23	p24	7.8	P24	100% Bom	100% Leve
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	1.97	P16	0.45	P16	1.37	P16	0.47	P16	100% Bom	100% Leve
<i>Senna bicapsularis</i> (L.) Roxb.	2.80	P24	0,8	P24	9.65	P24	0.24	P24	100% Bom	100% Leve
<i>Tamarindus indica</i> L.	5.47	P12/P15	2,66	P12/P18	7.05	P12/P15	0.1	P3/P18	66,67% Bom	66,67% Leve
Fagaceae										
<i>Quercus ilex</i> L.	10.00	P23	0,23	P23	135.07	P23	4.36	P23	100% Regular	100% Médio
Hyacinthaceae										
<i>Scilla peruviana</i> L.	1.36	P19	0,73	P19	0.07	P19	0.36	P19	100% Bom	100% Médio
Juglandaceae										
<i>Juglans regia</i> L.	3.57	P23	0,73	P23	9.89	P23	1.01	P24	100% Bom	100% Pesado
Magnoliaceae										
<i>Magnolia virginiana</i> L.	2.00	P6	1,1	P6	9.04	P6	0.15	P6	100% Bom	100% Leve
Malvaceae										
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	15.50	P20	3.45	P1	99.53	P20	2.57	P20	100% Bom	50% Leve/Médio
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	3.05	P26	0,42	P26	12.34	P26	1	P26	100% Bom	100% Ausente
Malpighiaceae										

<i>Malpighia emarginata</i> DC.	2.20	P11	0.54	P11	11.26	P11	0.60	P11	100% Bom	100% Médio
Meliaceae										
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss	3.91	P15	1,38	P6/P16	15.07	P30/P15	0.87	P10/P6	57,52% Bom	68,14% Leve
Moraceae										
<i>Ficus benjamina</i> L.	3.56	P31/P30	0,76	P24/P6	14.58	P31/P30	2.01	P2/P6	57,69% Bom	100% Leve
<i>Ficus carica</i> L.	2.01	P27	0.54	P27	2.01	P27	0.40	P27	100% Ótimo	57,14 Leve
Moringaceae										
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	2.65	P14/P27	1,25	P14	2.22	P27	0.38	P14/P27	75% Bom	75% Leve
Myrtaceae										
<i>Psidium guajava</i> L.	2.20	P24/P18	1,4	P24	4.025	P18/P27	0.12	P24	100% Bom	100% Leve
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	7.32	P24/P23	1,4	P3/P12	57.53	P3/P12	2.14	P24/P12	50% Bom	50% Leve
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	4.50	P18	1.04	P18	27.49	P18	1.64	P18	100% Regular	100% Leve
Nyctaginaceae										
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	2.98	P26/P5	2,98	P26/P5	6.85	P26/P27	0.87	P26	95,24% Bom	42,86% Ausente
<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	2.51	P26/P15	0,9	P26/P24	5.8	P26/P24	0.86	P26/P19	74,07% Bom	63,64% Leve
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	2.30	P27	1,04	P27	2.15	P27	0.18	P27	100% Bom	100% Médio
Oleaceae										
<i>Fraxinus ornus</i> L.	1.78	P27	0.6	P27	0.56	P27	0.11	P27	100% Péssimo	100% Médio
Podocarpaceae										
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	1.42	P26/P27	0.1	P27/P26	0.23	P27/P26	0.19	P27/P26	100% Ótimo	100% Leve
Rubiaceae										
<i>Ixora coccinea</i> L.	2.04	P1/P18	0,18	P11	3.94	P17/P5	1.76	P18	60,98% Bom	87,80 Leve
<i>Morinda citrifolia</i> L.	1.70	P19	1,9	P17	2.03	P19	1.76	P19	100% Bom	100% Leve
Ruscaceae										
<i>Dracaena deremensis</i> var. <i>warneckei</i> Engl.	2.95	P20/P2	0.8	P2/P20	5.21	P20/P2	1.58	P20/P2	100% Ótimo	50% Leve/ Médio
Rutaceae										
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack *	1.70	P27	0,53	P27	0.61	P27	0.31	P27	66,67% Bom	66,67% Médio
Strelitziaceae										

<i>Ravenala madagascariensis</i> Sonn.	5.66	P5/P27	-	-	9.45	P24/P27	1.29	P27/P11	38,46% Ótimo	79.92%
Verbenaceae										
<i>Lantana camara</i> L.	4.14	P30	-	-	19.23	P30	2.35	P30	100% Regular	100% Leve
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson	1.70	P19	0,85	P19	0.67	P19	0.26	P19	100% Bom	100% Leve

Contudo, é comum encontrarmos calçadas ou asfaltos com rachaduras, problemas com fiação elétrica, entre outras adversidades devido ao não planejamento urbano que acaba afetando a sociedade, podendo provocar diversos conflitos. Com isso, é importante que se tenha um cuidado maior para que não sejam feitos plantios indevidos e que haja a preocupação de avaliação nas espécies já existentes nos locais (Silva Filho et al., 2002).

A utilização de espécies inadequadas na arborização urbana pode causar prejuízo e riscos aos moradores da cidade. Por esse motivo, é importante avaliar o estado geral das árvores, identificando os pontos positivos e negativos causados pela planta, visando um planejamento adequado para resolver tal situação (Silva, 2018).

Em relação à fitossanidade das plantas avaliadas, percebe-se que os impactos dos ataques são predominantemente leves (60,84%), seguido de ataques com intensidade média (31,26%) e pesado (5,63%). Apenas 2,25% delas tiveram ausência de danos ou interações.

Os principais fitopatógenos observados foram: formigas (94,92% dos ataques); cupins (31,83 %) e fungos (5,63%). Além disso, algumas plantas foram atacadas por mais de um tipo de indivíduo.

As formigas podem interagir com diversas espécies de plantas atuando como dispersores de sementes, proporcionando proteção e até exercendo o papel de polinizadores (Flores et al., 2017).

Contudo, algumas espécies de formigas trazem prejuízos ao meio urbano podendo ser responsáveis por danos em praças públicas, arborização de ruas, jardins, entre outros (Oliveira e Campos-Farinha, 2021). De modo que é necessário haver um serviço de controle de pragas para que as mesmas não danifiquem as plantas.

O estado geral dos indivíduos (Tabela 4) foi, predominantemente bom (62,58%), seguido de ótimo (19,43%), regular (15,49%) e péssimo (2,53%). Ao analisar esses aspectos, pode-se observar que a maioria dos indivíduos é classificado como bom e ótimo, sendo quadros positivos ao estudo. Contudo, deve haver medidas que controlem os problemas das árvores em piores condições antes que resulte na perda dos indivíduos.

Para as árvores que possuem um estado regular, se faz necessário que haja a reparação de danos e um manejo adequado para que os mesmos possam se recuperar da perda. A respeito dos indivíduos em estado péssimo, é importante ressaltar que esses organismos precisam de

atenção, já que representam riscos ao bem-estar da população e ao patrimônio público (Teixeira e Nunes, 2019).

Conclusões

A vegetação urbana das praças da cidade de Iguatu-CE revelou uma variedade significativa de espécies (93), no entanto, apresenta alta proporção de espécies exóticas (74,96%). Além disso, observou-se que as famílias Arecaceae e Fabaceae foram as mais proeminentes na arborização, com 18,60% e 10,23% das espécies, respectivamente.

A utilização de árvores exóticas pode acarretar problemas para a flora e a fauna local. O amplo uso de *Azadirachta indica* (Neem), uma espécie invasora, pode afetar demais espécies vegetais e o solo de onde ela está presente.

Quanto à espécie nativa tem destaque a *Acrocomia aculeata* com o maior número de indivíduos (33 espécimes), tendo maior representatividade na Praça Caxias (P8) e na Praça Francisco Airton Jucá de Carvalho (P3). Já a espécie com maior número de indivíduos encontrada é a *Azadirachta indica* (113 espécimes), sendo a Praça Francisco Alcântara - Fênix (P24) o local com a maior quantidade, contando com 17 indivíduos.

Observa-se que o uso de espécies nativas na arborização urbana das praças em Iguatu, assim como em outras cidades cearenses, é significativamente escasso. Portanto, sugere-se um plantio mais rigoroso de plantas nativas, uma vez que elas desempenham um papel importante na manutenção do equilíbrio fitossociológico e na promoção de uma boa diversidade floral.

Os aspectos quantitativos das plantas, como altura, comprimento da copa e perímetro à altura do peito (PAP), desempenham um papel fundamental para garantir o correto planejamento e implantação de mudas. Além disso, esses aspectos são cruciais para o planejamento urbano, pois influenciam diretamente onde esses indivíduos serão plantados, visto que seu crescimento pode prejudicar as vias públicas, praças e casas, bem como influenciam diretamente o bem-estar da população. Considerando as medidas quantitativas em projetos de urbanização de praças são importantes para promover o crescimento saudável das árvores, a conservação da natureza e a criação de um ambiente urbano mais agradável para a população.

Deste modo, por meio dos dados inventariados, nota-se que *Tabebuia aurea* apresenta a maior média para a altura (14,44 m),

enquanto *Scilla peruviana* (1,36 m) possui a menor média para a altura. Em relação ao comprimento da copa, os maiores e menores valores médios foram de *Ceiba pentandra* (99,53 m) e *Scilla peruviana* (0,07 m), respectivamente. Quanto ao PAP, a maior média foi referente a *Quercus ilex* (4,36 m) e a menor a *Tamarindus indica* (0,1 m).

Em geral, a maioria dos indivíduos avaliados apresentou bom estado geral, porém, medidas devem ser adotadas para solucionar problemas e garantir a sobrevivência das árvores em condições regulares ou ruins, a fim de evitar riscos à população e ao patrimônio público. Assim, a avaliação e monitoramento constantes das árvores são essenciais para garantir uma arborização urbana adequada e segura.

Os dados e informações coletados e apresentados nesta pesquisa, além de incentivarem a realização de mais estudos sobre o assunto, podem auxiliar no planejamento de pesquisas futuras com a mesma finalidade, destacando a importância da gestão pública ao considerar o uso de plantas nativas em detrimento das exóticas, a fim de aprimorar a qualidade e a diversidade da flora urbana, beneficiando não apenas a população, mas também a fauna e flora local. Assim, torna-se necessário um planejamento e manejo para a arborização da cidade, intensificando a biodiversidade local, a frequência e valorização das espécies nativas.

Agradecimentos

A presente pesquisa foi desenvolvida com apoio da Universidade Estadual do Ceará pela aprovação dos projetos e concessão de bolsas de Iniciação Científica (bolsa IC-UECE) ao primeiro autor e de extensão (Bolsa Proex) aos demais graduandos, este auxílio financeiro foi fundamental para viabilizar a realização desta pesquisa.

Referências

Aguilar, L.P., Díaz, M.S.S., Aguirre, Y.A.G., Gómez, M.S.R., Balch, E.P.M., 2020. In vitro analysis of the accumulation of heavy metals in plants of the family Asparagaceae tolerant to low water availability. *Nova scientia* 12 (24), 1-25. <https://doi.org/10.21640/ns.v12i24.2081>

Antunes, L., Santos, R. C., 2023. Análise quali-quantitativa da arborização das vias públicas pavimentadas e da praça do santuário nossa senhora da saúde do município de Tupanci do Sul/RS. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental* 12(1), p. 1-20. <https://doi.org/10.59306/rgsa.v12e12023e7926>

Araújo, F.J., Braga, P.E.T., Soares, L.S.P., Figueiredo, M. F., 2017. Inventário da arborização urbana do município de Tianguá-Ce. *Essentia-Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA* 18 (2), 121-133. <https://www.researchgate.net/publication/355985127>.

Araújo, L.H.B., Nobrega, C.C., Silva, A.C.F., Vieira, F.A., 2015. Análise quali-quantitativa da arborização da Praça Pedro Velho, Natal, RN. *Agropecuária Científica no Semiárido* 11 (1), 65-71. <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/565>.

Barbosa, G.L. Arborização e hortas urbanas na ESEFID. In: *Salão de Extensão*, 19., 2018, Porto Alegre, RS. Caderno de resumos. Porto Alegre: UFRGS/PROEXT, 2018. <https://doi.org/10.24221/jeap.7.4.2022.5228.177-189>

Barros, A. V., Melo, B. K. C., Costa, T. N. B. G., Campos, D. M. O., Oliveira, C. B. S., Oliveira, J. I. N., 2021. As riquezas da Caatinga e seu potencial farmacológico: uma revisão sistemática. 2021. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological* 8 (1), p. 771-791. <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBT/article/view/3799/2877>

Camacam, B. L. M., Messias, C. M. B. O., 2022. Potencial alimentar de frutas e plantas da caatinga: revisão integrativa. *Research, Society and Development* 11 (9), 1-19. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31997>

Cardoso, A. N., Santos, G. S.; Favaro, S. P., Diniz, C. B., Sousa, H. U., 2020. Extrativismo da macaúba na região do Cariri Cearense: comercialização e oportunidades. *Brazilian Journal of Development* 6 (5), 25261-25279. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-108>

Castro, A. S. F., Ribeiro, R. T. M., Batista, M. E. P., Miranda, R. R., Portela, S., Castro, C. R.; Loiola, M. I. B., 2018. *Licania tomentosa* e *L. salzmännii*. In: Coradin, L., Camillo, J, Pareyn, F. G. C. (Orgs.) *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste*, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, pp. 1159-1170.

Cavalcante Neto, A.A., Santos, G.C.S., Gondim, T. C.F.S., Barroso, D.F.R., Parente, I.P., Souza, T.R.M., Costa, V. M., 2020. Levantamento florístico e fitossociológico de praças públicas do município de Dom Pedro/MA. *Ibero-Americana de Ciências Ambientais* 11 (6),

- 738-746. <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2020.006.0059>.
- Colombo, C.A., Berton, L.H.C., Diaz, B.G., Ferrari, R.A., 2018. Macaúba: a promising tropical palm for the production of vegetable oil. *EDP Sciences* 25 (1), 1-9. <https://doi.org/10.1051/ocl/2017038>
- Costa, C.F., Fonseca, R.S., Almeida, D.B., Oliveira, M.S., Oliveira, D.S., Braga, J.H.P., 2017. Espécies utilizadas na arborização em praças do município de Caxias, Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 12, (1) 65-78. <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/63422>.
- Cunha, D.V., Paula, A., 2013. Análise qualitativa da arborização em praças públicas do município de Vitória da Conquista-Bahia. *Enciclopédia Biosfera* 9 (16), 259-276. <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2013a/agrarias/Analise%20quali.pdf>
- Delfino, R.C.H., Silva, G.A., Luz, M.N., Araújo, F.N.V., Martins, V.R.S., Fernandes, T.L.S., Fernandes, E.F.N., 2021. Levantamento do componente arbóreo de quatro praças na cidade de Itaporanga-PB. *Brazilian Journal of Development* 7 (1) 10255-10266. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-695>
- Deora, G.S., Shekhawat, M.K., 2020. Potencial etnobotânico, fitoquímico e farmacológico de *Cycas revoluta* Thunb a Review. *Revista de Farmacognosia* 12 (5) 1165-1171. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.164>
- Esteves, M.C., Corrêa, R.S., 2018. Natividade da flora usada na arborização de cidades brasileiras. *Paranoá* 22, 159-171. <https://doi.org/10.18830/issn.1679-0944.n22.2018.11>
- Flores, T.B., Souza, V.C., Coelho, R.L.G., 2017. Flora do Espírito Santo: Meliaceae. *Rodriguésia* 68, 1693-1723. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201768512>
- Flores, W. A., Cortines, E., Almeida, Â. A., Vargas, A. B., Almeida, F. S., 2017. Fatores que influenciam a fauna de formigas que forrageia sobre *Bauhinia monandra* KURZ. (Leguminosae: Caesalpinioideae) em área urbana. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 12 (2), 16-26. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v12i2.63509>
- Fonseca, R.S.K., Souza, L.S.S., Pereira, A.M., 2022. Avaliação da atividade antimicrobiana do óleo da macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex. Mart). *Brazilian Journal of Development* 8 (4), 23945-23962. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-080>
- Fontenele, M.J.S., Lima, A.S., Nascimento, M.G.P., Santos, K.P.P., 2020. Árvore neem (*Azadirachta indica* A. Juss): Aspectos positivos, um panorama brasileiro. *Cadernos de Agroecologia* 15 (2), 1-6. <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/5004/3685>
- Gonçalves, L.M., Monteiro, P.H.S., Santos, L.S., Maia, N.J.C., Rosal, L.F., 2018. Arborização Urbana: a importância do seu planejamento para qualidade de vida nas cidades. *Ensaio e Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde* 22 (2), 128-136. <https://doi.org/10.17921/1415-6938.2018.v22n2.p128-136>
- Gusmão, M.H.A., Guedes, M.S., Leandro, A.C., Abreu, P.F., 2019. Atividade moluscicida do extrato aquoso de *Agave americana* (Asparagaceae) sobre *Bradybaena similis* (Férussac, 1821) (Mollusca, Bradybaenidae). *ANALECTA-Centro Universitário Academia* 4 (4), 149-161. <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ANL/article/view/1762>.
- IBGE, 2021. Panorama de Iguatu / Ceará. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/iguatu/panorama>.
- Jesus, J.B., Valença Junior, R.R., Mello, A.A., Ferreira, R.A., 2015. Análise da arborização de praças do município de Nossa Senhora do Socorro-SE. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 10 (2), 61-77. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v10i2.63084>
- Kinupp, V. F., Lorenzi, H., 2014. Plantas alimentícias não convencionais (PANC): guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo-SP: Instituto Platarum de Estudos da Flora. 768p.
- Kramer, J. A., Krupek, R. A., 2012. Caracterização florística e ecológica da arborização de praças públicas do município de Guarapuava, PR. *Revista Árvore* 36, 647-658. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000400007>
- Lohmann, L. G., 2023. *Tabebuia* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB114257>.
- Lorenzi, H. 2013. Plantas para jardim no Brasil: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 1120p.
- Maldonado-Celis, M. E., Yahia, E. M., Bedoya, R., Landázuri, P., Loango, N., Aguillón, J., Restrepo, B.; Ospina, J. C. G., 2019. Chemical composition of mango (*Mangifera indica* L.) fruit: nutritional and phytochemical compounds. *Frontiers in plant science* 10, 1-21. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.01073>

- Marafon, L., Mota, A. P., Goular, G. C., Gil, R. L., Araujo, L. M., Andrade, F. R., 2020. Desenvolvimento de estacas caulinares de primavera tratadas com extrato aquoso de tiririca. *Revista de Ciências Agroambientais* 18 (1), 43-49. <https://doi.org/10.5327/rcaa.v18i1.4704>
- Maria, T. R. B. C., Biondi, D., 2019. A Família Arecaceae na arborização viária de Itanhaém-São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 13 (4), 54-64. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v13i4.65102>
- Matiello, J., Rovedder, A. P. M., Reckziegel, K., Granzotto, F., Cervi, L. G., 2019. Diagnóstico das árvores patrimoniais de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 14 (1), 29-41. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v14i1.65355>
- Melo, E. G., Lima, R. A., Sampaio, A. F., Silva, I. A., Moura, O. S., 2023. O resgate e o uso de plantas alimentícias não convencionais: características funcionais e principais utilizações na alimentação humana. *Educamazônia-Educação, Sociedade e Meio Ambiente* 16 (1), 215-231. <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/11313>
- Menegaes, J. F., Backes, F. A. A. L., 2021. Plantas bioativas para uso no paisagismo. *Revista Eletrônica Científica da UERGS* 7 (1), 41-49. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.71.41-49>
- Moreira, G. L., Lima, M. C. D., Rocha, M. B., Cunha, D. V. P., Ferraz, F.T., 2018. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização de praças públicas na cidade de Planalto, BA. *Agropecuária Científica no Semiárido* 14 (2), 168-174. <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/1019>
- Moura, L. C., Costa, F. S. N., Queiroz, G. A., 2020. Análises quali-quantitativas da Arborização Urbana das praças de Maricá, RJ. *Brazilian Journal of Development* 6 (12), 99311-99326. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-430>
- Moura, M. M. S., Palácio, H. A. Q., Ribeiro Filho, J. C., Sousa, M. M. M., Araújo Neto, J. R., 2018. Vulnerabilidade dos solos à erosão em uma bacia hidrográfica no Semiárido brasileiro. In: Feitosa, A. C. (Org.). *Gestão, Meio Ambiente e Sustentabilidade*. Cap. XII, p. 146-159. <https://ifce.edu.br/prpi/GestoMeioAmbiente07062021.pdf#page=146>
- Mueller-Dombois, D.; Ellenberg, H., 2002. *Aims and methods of vegetation ecology*. New Jersey, The Blackburn Press. Acad.
- Muller, F., Seabra Júnior, E., Pozzo, D. M. D., Santos, R.F., Silveira, L., 2017. Potencial alelopático de folhas de manga (*Mangifera indica*) sob a germinação, emergência e desenvolvimento inicial de plantas de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.). *Acta Iguazu* 6 (5), 159-165. <https://doi.org/10.48075/actaiguaz.v6i5.18944>
- Nascibem, F. G., Viveiro, A., Gonçalves Junior, O., 2019. Revisão bibliográfica e webgráfica de ações de protagonismo ambiental relacionadas à plantio de árvores. *Encontro Pesquisa em Educação Ambiental*, 1-13. http://epea.tmp.br/epea2019_anais/pdfs/plenary/0226-1-A-01.pdf
- Oliveira Júnior, F. V. L., Nascimento, C. M., Ferreira, E. S., Bezerra, L. F. L., Oliveira, C. E. A., Silva, P. R. A., Cunha, M. L., 2020. Diagnóstico quantitativo e qualitativo da arborização de uma praça pública e de um mirante no município de Icapuí-CE. *Brazilian Journal of Development* 6 (8), 58645-58653. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n8-321>
- Oliveira, A. N. C., Aquino, E. P., Aguiar, M. I., Silva, L. G. C., 2021. Arborização urbana e percepção ambiental: um desafio para as gestões municipais do Ceará. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 1 (1), 1-15. <https://repositorio.unilab.edu.br/xmlui/handle/123456789/2512>
- Oliveira, M. F., Campos-Farinha, A. E. C., 2021. Formigas urbanas do município de Maringá, PR, e suas implicações. *Arquivos do Instituto Biológico* 72 (1), 33-39. <https://doi.org/10.1590/1808-1657v72p0332005>
- Osipi, E. A. F., Cossa, C. A., Gouvea, A. S., Carneiro, G. J., Osipi, L., 2021. Levantamento florístico em duas praças da cidade de Bandeirantes-PR. *Contribuciones a las Ciencias Sociales* 16 (8), 9916-9930. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.8-108>
- Paz, T. D. C., Menegaes, J. F., Backes, F. A. A. L., Wegermann, K., Difante, A. C., Lima, E. M., 2020. Importância da escolha da vegetação para rede viária urbana: uma revisão de literatura. *Research, Society and Development* 9 (12), 1-17. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10847>
- Penzo, T. A., Bastos, A. L., 2021. Perfil do uso das Plantas Alimentícias Não Convencionais em Comunidades com visão sustentável em

- Maceió/AL. *Diversitas Journal*, 6 (1), 311-332. <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v6i1-1438>
- Pereira, B. N., Cavalcante, D. D., Bezerra, K. C. B., Oliveira, A. M. C., 2021. Macaúba (*Acrocomia aculeata*): determinação da composição centesimal e seu potencial para a saúde. *Research, Society and Development* 10 (15), 1-7. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22689>
- Pinheiro, J. G. M., Pinheiro, C. M., 2023. Análise da arborização urbana do bairro Pequi, Eunápolis-Bahia. *RLAHIGE - Revista do Laboratório de Ensino e Aprendizagem em História e Geografia* 3 (3), 18-30. <https://doi.org/10.36113/rlahige.v3i3.3494>
- Pinto, S. I. C., Moura, M. D., 2021. Enraizamento de estacas de mini-ixora (*Ixora coccinea* L. var. *Compacta*) sob diferentes substratos e estimuladores de desenvolvimento radicular. *ForScience*, 9 (1), 1-14. <https://doi.org/10.29069/forscience.2021v9n1.e813>
- Rodrigues, E. M., Queiroz, R. T., Silva, L. P., Monteiro, F. K. S., Melo, J. I. M., 2020. Fabaceae em um afloramento rochoso no Semiárido brasileiro. *Rodriguésia* 71, 1-25. <https://doi.org/10.1590/2175-7860202071025>
- Rosa, L. Z., Almeida, C. G. M., Brasil, A. M. A., Laindorf, B. L., Cogo, M. R. M., Kuhn, S. A., Bacega, A., Santos, N. L., Silveira, D. N. B., Cassol, A. P. V., Pereira, A. B., Souza, V. Q., 2021. A importância da hibridização para a preservação da variabilidade genética da família Arecaceae (palmeiras) frente a fatores antropogênicos: uma revisão sobre o caso da palmeira x *Butyagrus nabonnandii* (Prosch.) Vorste. *Research, Society and Development* 10 (14), 1-17. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32883>
- Sá, C. F. C., Rossetto, E. F. S., Costa, D. S., Souza, F. S., Udulutsch, R. G., Cidrão, B. B., Coelho, A. A. O. P. Nyctaginaceae in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB172>.
- Santos, E. A. V., Vasconcelos, M. T. O., Silva, C. F., Chaves, M. F., Silva, Â. C., 2018. Arborização como uma prática de educação ambiental visando a conservação das espécies nativas da caatinga. *Educação Ambiental em Ação*, p. 1-14. <http://www.revistaes.org/artigo.php?idartigo=3283>.
- Santos, G., Fabricante, J. R., 2020. Potencial de invasão biológica do nim (*Azadirachta indica* A. Juss.) no Nordeste brasileiro. *Revista de Ciências Ambientais* 14 (3), 07-12.
- Santos, J. F., Silva, J. V., 2020. Dispersão, distribuição espacial e potencial de dominância da *Acacia mangium* Willd. em remanescente de Mata Atlântica no distrito de Helvécia, Bahia. *Revista Mosaicum* 31, 81-96. <https://doi.org/10.26893/RM31/jan/jun/2020/81-96>.
- Silva Filho, D. F., Pizzetta, P. U. C., Almeida, J. B. S. A., Pivetta, K. F. L., Ferraud, A. S., 2002. Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas. *Revista Árvore* 26 (5), 629-642.
- Silva, A. L., Oliveira, R. J., Araújo, J. I. M., Silva, C. O., Borges, P. H. S., Monte, L. F., Sant'Anna, G. L., Almeida, A. C. S., Oliveira, R. E. F., Silva, K. A., Silva, L. A., Silva, E. M. A., Silva, J. V. 2020. Levantamento e diagnóstico das árvores de praças em Bom Jesus-Piauí. In: Oliveira, R. J. (Org.). *Engenharia Florestal: Desafios, Limites e Potencialidade* Cap. XLIII, p. 552-564. <https://doi.org/10.37885/200800908>
- Silva, C. D. D., Almeida, L. M., 2016. Composição florística e fitossociológica das praças do bairro de Neópolis, Natal-RN. *Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX* 14 (2), 86-103. <https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/view/857>
- Silva, D. L., Ferreira, R. A., Gama, D. C., 2021. *Bambusa vulgaris* e outras espécies exóticas no refúgio de vida silvestre mata do junco, Sergipe: uma preocupação com invasão biológica. *Revista Nordestina de Biologia* 29 (1), 2-17. <https://periodicos.ufpb.br/index.php/revnebio/article/view/61135/35257>
- Silva, G. A., Lima, J. R., Rochaiara, C. A., Ferreira, V. S. G., Oliveira, E., 2019. Avaliação qualitativa de espécies arbóreas e arbustivas em duas praças do bairro Noé Trajano, Patos-PB. *Agropecuária científica no semiárido* 15 (4), 287-293. <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/1130>.
- Silva, I. S., Almeida, C. A. C., Pimentel, D. J. O., Leite, M. J. H., Lana, M. D., Brandão, C. F. L. S., Paes, R. A., Pinto, A. V. F., 2020. Percepção sobre a arborização da praça centenário em Maceió, AL. *Brazilian Journal of Development* 6 (6), 37756-37766. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-347>
- Silva, I. V. S., Pinto, A. V. F., Almeida, C. A. C., Leite, M. J. H., Paes, R. A., 2020. Levantamento das espécies arbóreas da Praça

- Centenário do município de Maceió, Alagoas. *Acta Biológica Catarinense* 7 (1), 29-36. <https://doi.org/10.21726/abc.v7i1.158>
- Silva, J. H. C., MENDES, R. M. S., Paixão, G. C., Edson-Chaves, B., 2021. Perfil florístico da arborização urbana nos municípios cearenses. *Revista Brasileira de Geografia Física* 14 (7), 3982-4002. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v14.7.p3982-4002>
- Silva, J. O. R., Oliveira, M. S. 2020. Arborização urbana e a educação ambiental como fator conscientizador. *Scientia Generalis* 1 (1), 49-59. <http://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/24>.
- Silva, K. A. G., Silva, N. C., Silva, N. S., Vilela, A. F., Viana, A. D., Figueiredo, M. J., Bezerra, T. S., Lima, G. S., 2021. Caracterização microbiológica, físico-química e sensorial do suco dos frutos do jambolão (*Syzygium Cumini*). *Brazilian Journal of Development* 7 (5), 50597-50613. <https://doi.org/10.34117/bjdv.v7i5.30080>
- Silva, L. L. S., Aguilar, M. V. M., Silva, L. S. R., Castro, S. A., 2020. Uso de espécies exóticas em praças públicas de Salinas-MG e o paralelismo climático em questão. *Biofix Scientific Journal* 5 (2), 246-252. <https://dx.doi.org/10.5380/biofix.v5i2.72625>
- Silva, L. S., Oliveira, Y. R., Silva, P. H., Pimentel, R. M. M.; Abreu, M. C., 2018. Inventário das plantas arbustivo-arbóreas utilizadas na arborização urbana em praças públicas. *Journal of Environmental Analysis and Progress*, p. 241-249. <https://doi.org/10.24221/jeap.3.2.2018.1834>.
- Silva, P. H. S., Souza, D. D., 2020. Diagnóstico quantitativo da vegetação arbóreo-arbustiva de duas praças localizadas no bairro José e Maria no município de Petrolina-PE. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 15 (3), 70-81. <https://doi.org/10.5380/revsbau.v15i3.73071>
- Silva, R. V., Ângelo, D. H., Arruda, A. A., Silva, W. A., 2018. 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* 13 (2), 47-61. <https://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v13i2.63656>
- Silveira, A. B., Soares, K. W. S., Aguiar, J. R., Abraão, C. F., Moraes, M. G., 2019. Órgãos subterrâneos de Espada de São Jorge são fontes promissoras de frutanos. *Caderno de Ciências Agrárias* 11, 1-6. <https://doi.org/10.35699/2447-6218.2019.15929>
- Soares, K. P., Lorenzi, H., Vianna, S.A., Leitman, P. M., Heiden, G., Moraes R., M., Martins, R.C., Campos-Rocha, A., Ellert-Pereira, P.E., Eslabão, M. P., 2020. *Arecaceae in Flora do Brasil 2020*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Soares, M. M. S., Martins, F. C., 2022. Poleiros artificiais como facilitadores da dispersão de sementes pela avifauna: uma revisão sistemática. In: Editora Científica Digital (Org.) *Open science research III*, – Guarujá-SP: Científica Digital, Cap. 45, pp. 531-542. <https://doi.org/10.37885/220308403>
- Sousa, L. M., Figueirêdo, M. F., Braga, P. E. T., 2013. Levantamento quali-quantitativo da arborização urbana do Distrito de Rafael Arruda, Sobral, CE. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 8 (3), 118-129. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v8i3.66442>
- Souza, F. G., Araújo, F. F., Farias, D. P., Zanotto, A. W., Neri-Numa, I. A., Pastore, G. M., 2020. Brazilian fruits of Arecaceae family: an overview of some representatives with promising food, therapeutic and industrial applications. *Food Research International* 138, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109690>.
- Teixeira, I. F.; Nunes, J. S. Método expedito de análise qualitativa da arborização da praça Eufrásio Correia, Curitiba-PR. 2019. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana* 14 (3), 17-36. <https://doi.org/10.5380/revsbau.v14i3.67304>
- Vianna, S. A., Campos-Rocha, A., 2023. *Acrocomia* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB15662>.
- Zangalli, C., Oliveira, E., Fockink, G. D, Grossl, H., Luz, M. S., Aguiar, N. S., Menin, R. A., Kaniesk, M. R., 2020. Avaliação quali-quantitativa da arborização no Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina–CAV/Udesc. *Acta Biológica Catarinense* 7 (2), 15-27. <https://doi.org/10.21726/abc.v7i2.145>