

Composição arbórea em três praças públicas da cidade do Cabo De Santo Agostinho, PE

Fabricio David Simplicio Aniceto¹; Lenival Santana da Silva²; Fernando Henrique de Lima Gadelha³

¹. Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária, Estudante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Cabo de Santo Agostinho. E-mail: fdsa@discente.ifpe.edu.br

². Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária, Estudante do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Cabo de Santo Agostinho. E-mail: lss36@discente.ifpe.edu.br

³. Engenheiro Florestal, Dr., Professor e Pesquisador do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – Campus Cabo de Santo Agostinho. E-mail: fernando.gadelha@cabo.ifpe.edu.br

Resumo

As florestas urbanas são indispensáveis à sustentabilidade das cidades. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar a composição, origem e diversidade da arborização em 3 praças do bairro Vila Social, Cabo de Santo Agostinho (PE). O censo, a classificação da origem das espécies e o cálculo do índice de Shannon-Wiener (H') foram realizados. A pesquisa resultou em 58 indivíduos pertencentes a 20 espécies, prevalecendo espécies exóticas, e 8 famílias, com maior frequência de Fabaceae. *Terminalia catappa* foi a espécie com mais indivíduos (12). O índice calculado foi $H' = 2,62$. Conclui-se que as praças possuem uma diversidade mediana de espécies, porém a elevada presença de espécies exóticas indica a falta de planejamento da arborização no município.

Palavras-chave: Biodiversidade urbana, Levantamento florístico, Flora exótica.

Introdução

A urbanização das cidades é apontada como uma ação dinâmica e complexa que ocasiona rápidas alterações no uso e ocupação do solo (SILVA *et al.*, 2020). Para Law *et al.* (2021), devido às altas concentrações populacionais nas áreas urbanas, as paisagens verdes, como praças e parques, têm conquistado maior destaque no planejamento urbano e ambiental das cidades. As áreas verdes urbanas desempenham funções indispensáveis à população, proporcionando benefícios ambientais, sociais e econômicos (DANGULLA *et al.*, 2020), além de fornecer habitats e alimentos para a fauna (BRITO; BORELLI, 2020).

No planejamento da arborização urbana, conforme apontam Neves *et al.* (2021), o uso de espécies da flora brasileira é essencial para a perspectiva adaptativa e ecológica, integrando ainda a valorização da biodiversidade nacional (XIMENES *et al.*, 2021). De forma complementar, a seleção e combinação de espécies diversificadas possui um papel fundamental na redução dos efeitos das mudanças climáticas nas paisagens urbanas (TEIXEIRA *et al.*, 2022), contribuindo cada vez mais em estudos da sustentabilidade do espaço urbano (DANGULLA *et al.*, 2020). Essas práticas garantem uma maior estabilidade ecológica das áreas urbanas ao longo do tempo.

Nas cidades brasileiras, no entanto, a falta de gestão pública adequada provoca uma ampla utilização de espécies de plantas exóticas em ecossistemas urbanos, o que pode causar diversos distúrbios ecológicos (SILVA *et al.*, 2020). Consoante a isso, as poucas pesquisas realizadas acerca da arborização na cidade do Cabo de Santo Agostinho (PE), retratam a falta de planejamento dos órgãos públicos quanto à gestão da floresta urbana (ALVES, 2018), surgindo a necessidade de estabelecer novas pesquisas regionais envolvendo a temática. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar a composição, origem e diversidade das árvores plantadas em três praças públicas do bairro Vila Social, no município do Cabo de Santo Agostinho (PE).

Material e Métodos

O estudo foi realizado na cidade do Cabo de Santo Agostinho (8°17'11"S; 35°1'57"W), em Pernambuco. O município possui uma população de 210.796 habitantes e é a segunda maior cidade em extensão da Região Metropolitana do Recife, com uma área de 445,3 km² (IBGE, 2021). O clima é do tipo As^t, tropical chuvoso com verão seco, e a cidade está inserida no bioma Mata Atlântica com predominância de solo Podzólico (GOMES *et al.*, 2020). Neste estudo, foram feitas observações em três praças públicas presentes no bairro Vila Social, localizado na região central do município e caracterizado, principalmente, como residencial. As praças analisadas foram: Dr. Humberto Soares, Dr. Manoel Clementino e José Aniceto Silva Filho.

Os dados foram coletados em maio de 2021. O inventário das árvores e palmeiras foi realizado mediante censo, metodologia recomendada para estudos da arborização em áreas urbanas (GOMES *et al.*, 2016). A identificação botânica dos espécimes foi realizada em campo e a classificação das espécies seguiu o sistema APG IV (APG, 2016). A nomenclatura correta das espécies foi verificada no *website* Flora e Funga do Brasil (2022).

As espécies identificadas foram classificadas como nativa de biomas brasileiros ou exótica, de acordo com Flora e Funga do Brasil (2022). A diversidade de espécies das áreas em estudo foi calculada através do Índice de Shannon-Wiener (H'), o qual determina, por meio da Equação 1, valores abaixo de 1,5 como baixa diversidade, entre 1,5 e 3,5 de diversidade mediana e maior que 3,5 de alta diversidade (DANGULLA *et al.*, 2020). Os dados coletados foram processados em planilhas eletrônicas.

$$H' = - \sum_{i=1}^k p_i \cdot \ln p_i \quad (\text{Equação 1})$$

Em que: k = número de espécies; p_i = abundância proporcional da espécie i.

Resultados e Discussão

Este estudo registrou um total de 58 indivíduos pertencentes a 20 espécies e 8 famílias, sendo *Terminalia catappa* (20,69%) a espécie mais frequente (Tabela 1). Miller *et al.* (2015) ressaltam a importância da diversidade de espécies em ambientes urbanos, visto que, para evitar o ataque e proliferação de pragas à vegetação, cada espécie não deve exceder 15% do total da população arbórea. Assim, é possível evidenciar que as praças analisadas apresentam um percentual de espécimes de *T. catappa* acima do recomendado, sendo indicado o plantio de novas espécies para aumentar a diversidade dos locais.

Tabela 1. Espécies arbóreas encontradas em praças do Cabo de Santo Agostinho/PE.

Família/espécie	Nome comum	NTI	F (%)	Origem
ANACARDIACEAE				
<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	2	3,45	E
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Aroeira	1	1,72	N
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajazeira	3	5,17	N
ARECACEAE				
<i>Cocos nucifera</i> L.	Coqueiro	1	1,72	E
<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.	Areca-bambu	4	6,9	E
<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) H.E.Moore	Palmeira-véitia	1	1,72	E
BIGNONIACEAE				
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Ipê-roxo	1	1,72	N
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Ipê-rosa	2	3,45	E
COMBRETACEAE				
<i>Terminalia catappa</i> L.	Castanhola	12	20,69	E
FABACEAE				
<i>Clitoria fairchildiana</i> R.A.Howard	Sombreiro	5	8,69	N
<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Flamboyant	1	1,72	E
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Leucena	1	1,72	E
<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) E.Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil	1	1,72	N
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Mata-fome	6	10,34	E
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	5	8,62	E
<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	Cássia-de-sião	7	12,07	E
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindeiro	2	3,45	E
LAMIACEAE				
<i>Tectona grandis</i> L.f.	Teca	1	1,72	E
MELIACEAE				
<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Nim	1	1,72	E
MYRTACEAE				
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & L.M.Perry	Jambeiro	1	1,72	E

TOTAL	58	100	-
-------	----	-----	---

Nota: NTI = Número total de indivíduos; F = Frequência; E = Exótica; N = Nativa.

Dentre as espécies exóticas encontradas nos espaços verdes urbanos, a castanhola (*T. catappa*) possui uma considerável presença em pesquisas do componente arbóreo de diversas cidades brasileiras, como em Recife/PE (SILVA *et al.*, 2020), Fênix/PR (VASQUES, 2020) e Itanhaém/SP (MARIA *et al.*, 2021). Para Machado (2019), a elevada frequência da espécie no Brasil pode ser explicada pela sua adaptação aos climas tropical e subtropical, principalmente em áreas costeiras, com alto potencial invasivo em restingas.

A família botânica mais representativa foi Fabaceae (8 spp.), correspondendo a 48,28% dos espécimes listados. Pesquisas recentes demonstram que indivíduos da família Fabaceae estão entre os mais dominantes em inventários da flora urbana, como em praças e parques de Recife/PE (SILVA *et al.*, 2020) e nas metrópoles de Sokoto e Zaria, situadas na região noroeste da Nigéria (DANGULLA *et al.*, 2020). Souza e Lorenzi (2009) ainda destacam que a presença expressiva da família Fabaceae na arborização urbana é influenciada pela notável variedade de espécies pertencentes ao grupo que dispõe de grande potencial paisagístico e ornamental.

No geral, as espécies nativas do Brasil representaram 25% (5 spp.), enquanto as exóticas para os biomas brasileiros foram de 75% (15 spp.). O número total de indivíduos também foi maior para exóticos (81%) do que para nativos (19%). A predominância de espécies exóticas sobre nativas em áreas verdes urbanas tem sido verificada em diversos estudos (GOMES *et al.*, 2016; NEVES *et al.*, 2021; XIMENES *et al.*, 2021), o que pode colocar em risco a fauna polinizadora e alterar negativamente a abundância de espécies nativas (SILVA *et al.*, 2020). Por exemplo, a *Leucaena leucocephala* é considerada uma espécie exótica invasora que possui fácil dispersão nos ecossistemas, sendo capaz de interferir no estabelecimento da vegetação nativa (RIBEIRO *et al.*, 2019).

Com relação à diversidade de espécies, o Índice de Shannon-Wiener (H') nas praças avaliadas atingiu o valor de 2,62, apresentando um índice mediano de diversidade. O valor obtido neste estudo é superior ao observado por Aquino *et al.* (2021), que identificaram $H' = 2,16$ em áreas verdes urbanas de Santarém (PA), e inferior ao atingido por Viezzer *et al.* (2020), que constatarem $H' = 3,39$ em praças de Curitiba (PR). Para Neves *et al.* (2021), essa notável divergência entre os índices de diferentes regiões brasileiras pode ser explicada pelo adequado planejamento da arborização que as cidades da região Sul e Sudeste possuem, sendo referências em arborização urbana no Brasil.

Conclusão

De forma geral, esta pesquisa revelou que as praças públicas em estudo possuem uma diversidade mediana de espécies, no entanto, a alta proporção de espécies exóticas indica a falta de planejamento quanto à implantação da arborização em espaços urbanos do Cabo de Santo Agostinho (PE). Ainda é notável a presença de espécies exóticas com potencial invasor, dessa maneira, este estudo torna-se importante para auxiliar as tomadas de decisão dos órgãos responsáveis pela arborização do município.

Em estudos futuros, é recomendado investigar as rotas de dispersão de plantas invasoras e a toxicidade das espécies presentes em áreas verdes urbanas, bem como quantificar e evidenciar os benefícios ecológicos e socioeconômicos que a população obtém das árvores urbanas da região.

Agradecimentos/Apoio

Os autores agradecem ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE) pela concessão de bolsa para a execução da presente pesquisa.

Referências Bibliográficas

ALVES, S. C. **Diagnóstico da arborização de ruas na cidade do Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco**. 2018. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, [S.L.], v. 181, p. 1–20, 2016.

AQUINO, M. G. C.; SILVA, J. J. N.; MAESTRI, M. P. Arborização urbana do bairro Santa Clara, Santarém, Pará: Diversidade florística, origem e conflitos com a fiação elétrica. **Biodiversidade**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 83-93, 2021.

BRITO, V. V.; BORELLI, S. Urban food forestry and its role to increase food security: A Brazilian overview and its potentialities. **Urban Forestry & Urban Greening**, [S.L.], v. 56, p. 126835, 2020.

DANGULLA, M. *et al.* Urban tree composition, diversity and structural characteristics in Northwestern Nigeria. **Urban Forestry & Urban Greening**, [S.L.], v. 48, p. 126512, 2020.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 16 abr. 2022.

GOMES, D. P. P. *et al.* Diagnóstico de áreas vulneráveis a inundações localizadas no Cabo de Santo Agostinho-PE (Brasil). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 12, p. 96814-96824, 2020.

GOMES, E. M. C. *et al.* Análise quali-quantitativa da arborização de uma praça urbana do Norte do Brasil. **Nativa**, Sinop, v. 4, n. 3, p. 179-186, 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**: Cabo de Santo Agostinho (PE). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/cabo-de-santo-agostinho/panorama>. Acesso em: 16 abr. 2022.

LAW, C. M. Y. *et al.* Tree species composition, growing space and management in Hong Kong's commercial sky gardens. **Urban Forestry & Urban Greening**, [S.L.], v. 64, p. 127267, 2021.

MACHADO, L. P. **Impacto de Terminalia catappa L. na regeneração de restinga no sul do Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019.

MARIA, T. R. B. C. *et al.* Evaluation of *Terminalia catappa* street trees: A case study in Itanhaém – São Paulo, Brazil. **Urban Forestry & Urban Greening**, [S.L.], v. 66, p. 127373, 2021.

MILLER, R. W.; HAUER, R. J.; WERNER, L. P. **Urban Forestry: Planning and Managing Urban Greenspaces**. 3º Ed. Long Grove: Waveland Press, 2015. 512 p.

NEVES, J. *et al.* Florística e índices espaciais das praças do bairro Centro no Município de Santarém (PA). **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 14, n. 2, p. 383-394, 2021.

RIBEIRO, V. M. *et al.* Efeito alelopático de *Leucaena leucocephala* e *Hovenia dulcis* sobre germinação de *Mimosa bimucronata* e *Peltophorum dubium*. **Iheringia**, Porto Alegre, v. 74, 2019.

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

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: Guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2º Ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2009. 384 p.

TEIXEIRA, C. P. *et al.* Adaptive planting design and management framework for urban climate change adaptation and mitigation. **Urban Forestry & Urban Greening**, [S.L.], v. 70, p. 127548, 2022.

VASQUES, A. T. **Levantamento quali-quantitativo da arborização urbana do município de Fênix, Paraná**. 2020. Monografia (Bacharelado em Engenharia Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2020.

VIEZZER, J. *et al.* Brazilian landscape styles and tree biodiversity in public garden squares. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 50, n. 3, p. 1510-1517, 2020.

XIMENES, L. C.; SILVEIRA, C. E. P.; SILVEIRA, L. P. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização urbana do bairro Lagunho em Santarém – Pará. **Revista Principia**, João Pessoa, n. 55, p. 43-55, 2021.