



FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA DE FLORESTA URBANA: PRAÇA BRASIL, BELÉM, PARÁ

Lucas Davi Lima Ferreira¹, Leandro Nascimento Santos¹, Rafael Teles Caldeira¹, Natália
Teixeira Costa¹, Silvane Vatráz¹

1 Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, Pará, Brasil. E-mail: limaealmeida15@gmail.com;
leandro12.ufra@gmail.com; rafaelcaldeira2014@gmail.com; costanathalia38@gmail.com;
silvane.vatráz@ufra.edu.br

Autor correspondente: Lucas Davi Lima Ferreira. E-mail: limaealmeida15@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento florístico e fitossociológico das árvores que compõem a arborização da Praça Brasil, no município de Belém, Pará. Pelo inventário (censo), procedeu-se a coleta de dados dos indivíduos arbóreos que apresentaram diâmetro a 1,30 m do solo ≥ 5 cm, sendo coletados: identificação da espécie e a circunferência a 1,30 m do solo. Em seguida foram calculados os parâmetros fitossociológicos. Foram encontrados ao logo do estudo 85 indivíduos arbóreos, distribuídos em 10 espécies, 9 gêneros e 7 famílias. O predomínio de *Mangifera indica* L. (Mangueira), refletiu no maior de valor de cobertura, uma vez que registrou os maiores valores em todos os parâmetros fitossociológicos analisados.

Palavras-chave: Censo florestal; cobertura arbórea; *Mangifera indica*

FLORISTICS AND PHYTOSOCIOLOGY OF THE URBAN FOREST: PRAÇA BRASIL, BELÉM, PARÁ, BRAZIL

ABSTRACT

The objective of this work was to carry out a floristic and phytosociological survey of the trees that make up the afforestation of Praça Brasil, in the municipality of Belém, Pará, Brazil. Through the inventory (census), data were collected from tree individuals that presented diameter at 1.30 m from the ground ≥ 5 cm, being collected: identification of the species and the circumference at 1.30 m from the ground. Then, the phytosociological parameters were calculated. During the study, 85 tree individuals were found, distributed in 10 species, 9 genera and 7 families. The predominance of *Mangifera indica* L. (Mangueira) was reflected in the highest cover value, since it registered the highest values in all phytosociological parameters analyzed.

Key words: Forest census; tree cover; *Mangifera indica*

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MENSURAÇÃO FLORESTAL



INTRODUÇÃO

O processo de urbanização ocorrido desordenadamente nas cidades brasileiras foi fundamental para desencadear mudanças ambientais e provocar a degradação local nas últimas décadas (Gopal *et al.*, 2015). Em consequência disso, tornou-se necessário encontrar soluções viáveis para amenizar tais impactos. A vegetação existente nos espaços urbanos, denominada de floresta urbana, passou a ser fundamental, elevando a sua importância, pois ela atua diretamente na redução desses impactos, gerando melhorias na qualidade do ar, amenização da temperatura, abrigo e alimento a fauna além e contribui para a beleza cênica local (Oliveira *et al.*, 2013).

A Praça Brasil, inaugurada no dia 1º de maio de 1935, localizada no município de Belém, Pará, é considerada uma das mais bem cuidadas e conservadas praças no município. Apresenta uma vegetação arbórea exuberante e é considerada pelos frequentadores, um local de lazer, espaço de realizações de exercícios físicos, além de contemplar a natureza (Soares, 2009).

A realização de um inventário florestal em praças urbanas torna-se importante ferramenta para auxiliar na obtenção de informações pertinentes ao patrimônio arbóreo existente, servindo de subsídio para a sua conservação, já que se trata de um espaço público necessita de ações contínuas e integradas entre administração pública e a população (Bonametti, 2020).

Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento florístico e fitossociológico das árvores que compõem a arborização da Praça Brasil, no município de Belém, Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

Descrição da área de estudo

A pesquisa foi conduzida na Praça Brasil, no município de Belém, Pará (Figura 1). Possui as seguintes coordenadas geográficas: 01° 46' 06", de latitude sul e 48° 48' 96" de longitude a oeste de Greenwich (IDESP, 2011). Apresentando uma área de 0,9 hectares. O clima é o Af (quente e úmido) (Köppen), considerado clima de floresta tropical, com ausência de estação fria e temperatura média anual igual a 26°C (IDESP, 2011).



Figura 1. Localização da área de estudo - Praça Brasil, Belém, Pará

Coleta e análise de dados

O levantamento de dados ocorreu entre os meses de novembro de 2021 a janeiro de 2022. Pelo inventário (censo), procedeu-se a coleta de dados dos indivíduos arbóreos com diâmetro a 1,30m do solo ≥ 5 cm (Silva *et al.*, 2005). A identificação das espécies ocorreu por meio das características dendrológicas, e quando não foi possível realizar no local, foram coletados materiais botânicos para posterior identificação no acervo do herbário da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), por meio de comparação com as exsiccatas. Além disso, verificou-se a origem da espécie, sendo classificada como nativa do Brasil ou exótica.

Quanto aos parâmetros fitossociológicos, foram calculados conforme Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), sendo densidade e dominância, tanto absolutas e relativas. E a combinação desses dois parâmetros gerou o Valor de Cobertura (VC).

▪ Densidade

$$DA_j = n_j/ha \qquad DR_j = \left(\frac{n_j/ha}{N/ha} \right) \times 100$$

Em que: DA_j = Densidade absoluta da j-ésima espécie; DR_j = Densidade relativa j-ésima espécie; n_j/ha = número de árvores da j-ésima espécie por hectare; N/ha = Número total de árvores levantadas por hectare

▪ Dominância

$$g_{ij} = \frac{\pi \cdot D_{ij}^2}{40000} \qquad G_j = \sum_{i=1}^{n,p} g_{ij}$$

Em que: g_i = área transversal da i-ésima árvore da j-ésima espécie; D_{ij} = diâmetro a 1,30 m do solo da i-ésima árvore da j-ésima espécie; G_j = Área basal da j-ésima espécie; n = número de árvores consideradas; p = número de espécies levantadas;

$$DO_j = G_j \qquad DOR_j = \frac{DO \text{ da espécie}}{\sum DO \text{ de todas as espécies}} \times 100$$

Em que: DO_j = Dominância absoluta da j-ésima espécie (m^2); DOR = Dominância relativa da j-ésima espécie (%)

▪ Valor de Cobertura

$$VC_j = \frac{DR_j (\%) + DOR_j (\%)}{2}$$

Em que: VC_j = valor de cobertura da j-ésima espécie; DR_j = densidade relativa da j-ésima espécie; DOR_j = dominância relativa da j-ésima espécie.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento indicou que a Praça Brasil possui 85 indivíduos arbóreos, perfazendo 10 espécies, pertencentes a 9 gêneros e 7 famílias botânicas, que estão apresentados na Tabela 1.

A quantidade de espécies arbóreas encontradas pode ser considerada alta, tratando-se apenas de uma praça, quando em comparação aos resultados obtidos pela pesquisa realizada por

VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

Moreira *et al.* (2018) que registraram a presença de 107 indivíduos, distribuídos em 10 espécies e 7 famílias botânicas, porém, em nove praças na cidade de Planalto-BA.

Tabela 1. Lista de espécies arbóreas encontradas na Praça Brasil, Belém, Pará

Família	Nome Científico	Nome Comum	Origem	NI
Fabaceae	<i>Andira inermis</i> (W.Wright) DC	Andira-Uxi	Nativa	2
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	Exótica	2
Urticaceae	<i>Cecropia sp</i>	Embaúba	Nativa	1
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.Grose	Ipê-Amarelo	Nativa	24
Bignoniaceae	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos	Ipê-rosa	Nativa	7
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mangueira	Exótica	26
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> Linn	Noni	Exótica	1
Fabaceae	<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis.	Pau-Brasil	Nativa	17
Fabaceae	<i>Cenostigma tocantinum</i> Ducke	Pau-Preto	Nativa	1
Malvaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn	Samaúma	Nativa	4
Total				85

Em que: NI = número de indivíduos

Entre as 7 famílias botânicas encontradas, 5 foram representadas somente por uma espécie, enquanto as mais representativas foram; Fabaceae (3), e Bignoniaceae (2) (Tabela 1). Segundo Kramer & Krupek (2012) o predomínio da Fabaceae está relacionado principalmente em ser uma das maiores famílias de angiospermas. A maioria das espécies é de procedência nativa do Brasil, representando 70,00 % do total, enquanto as exóticas representaram 30,00 % (Tabela 1).

Verificou-se o predomínio das espécies *Mangifera indica* com 26 indivíduos e *Handroanthus serratifolius* com 24 indivíduos (Tabela 1) e *Paubrasilia echinata* com 17 indivíduos, que juntas representaram 78,82% do total de indivíduos na pesquisa. O predomínio da *M. indica* remete em ser um símbolo histórico na capital paraense, desde o governo de Antônio Lemos (1897-1911) (Brito *et al.*, 2015). Enquanto *H. serratifolius* é devido a sua própria estética que embeleza a praça e a sua adaptação aos ambientes urbanos (Souza & Lorenzi, 2005). A presença de *P. echinata* no meio urbano ressalva os valores simbólico e histórico, entre brasileiro e a árvore nacional, iniciada durante a colonização (Rocha & Barbedo, 2008).

Quanto aos parâmetros fitossociológicos, a densidade absoluta média foi de 9,44 ind ha⁻¹. A *M. indica* apresentou maior densidade, com 28,89 ind ha⁻¹, seguida pelas espécies *H. serratifolius* com 26,67 ind ha⁻¹ e *P. echinata* com 18,89 ind ha⁻¹. A área basal (G) média no levantamento foi de 1,49 m² ha⁻¹. As espécies dominantes foram: *M. indica* com 9,58 m² ha⁻¹, *Ceiba pentandra* 2,08 m² ha⁻¹ e *H. serratifolius* 2,08 m² ha⁻¹, conforme a Tabela 2.

Os maiores valores de cobertura (VC) foram das espécies *M. indica* (47,37), *H. serratifolius* (21,09) e *P. echinata* (11,19) (Tabela 2). Portanto, são as espécies mais importantes na comunidade da praça. Entretanto é evidente a superioridade de *M. indica* e *H. serratifolius* nos parâmetros fitossociológicos. E isso não é interessante para a composição florística de uma praça, pois desta forma existe uma susceptibilidade maior de degradação dela, pois a torna mais frágil na possibilidade de um ataque de pragas ou doenças nestas espécies mais abundantes.

VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

Conforme recomendação de Milano (1984), uma única espécie na arborização não deva ultrapassar 15%, de modo a garantir as suas condições fitossanitárias.

Tabela 2. Parâmetros fitossociológicos das espécies arbóreas encontradas na Praça Brasil, Belém, Pará

Nome Científico	Número de Indivíduos	Densidade		Dominância		Valor de Cobertura (%)
		ind ha ⁻¹	(%)	m ² ha ⁻¹	(%)	
<i>Andira inermis</i>	2	2,22	2,35	0,55	3,70	3,03
<i>Averrhoa carambola</i>	2	2,22	2,35	0,01	0,04	1,20
<i>Cecropia sp</i>	1	1,11	1,18	0,01	0,06	0,62
<i>Handroanthus serratifolius</i>	24	26,67	28,24	2,08	13,94	21,09
<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	7	7,78	8,24	0,25	1,67	4,95
<i>Mangifera indica</i>	26	28,89	30,59	9,58	64,15	47,37
<i>Morinda citrifolia</i>	1	1,11	1,18	0,01	0,06	0,62
<i>Paubrasilia echinata</i>	17	18,89	20,00	0,35	2,37	11,19
<i>Cenostigma tocantinum</i>	1	1,11	1,18	0,01	0,04	0,61
<i>Ceiba pentandra</i>	4	4,44	4,71	2,08	13,95	9,33
		94,44	100,00	14,94	100,00	100,00

CONCLUSÃO

Por meio do diagnóstico realizado foi possível concluir que a Praça Brasil apresenta uma estrutura arbórea com muitos indivíduos, porém foi detectada a predominância de três espécies, o que pode representar uma fragilidade na manutenção e conservação deste espaço arborizado urbano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonametti, J. H. Arborização urbana. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, Londrina-PR, v. 19, n. 36, p. 51-55, 2020. Disponível em: <http://periodicos.unifil.br/index.php/Revistatestes/article/view/1412>. Acesso em: 16 de abr. 2023.
- Brito, L.; Hossomi, S. T.; Oliveira, L. W. Espécies exóticas na arborização viária do município de Rancharia-SP. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 3, n. 6, p. 69-74, 2015. <https://doi.org/10.17271/23178604362015966>.
- Gopal, D.; Nagendra, H.; Manthey, M. Vegetation in Bangalore's slums: composition, species distribution, density, diversity, and history. **Environmental Management**, v. 55, n. 6, p. 1390-1401, 2015. <https://doi.org/10.1007/s00267-015-0467-3>.
- Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará - IDESP. **Estatística municipal 2011**. Disponível em: <http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/georeferenciamento/belem.pdf>. Acesso em: 16 Abr. 2023.
- Kramer, J. A.; Krupek, R. A. Caracterização florística e ecológica da arborização de praças públicas do município de Guarapuava, PR. **Revista Árvore**, v. 36, n. 4, p. 647-658, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000400007>.
- Milano, M. S. **Avaliação e análise da arborização de ruas de Curitiba-PR**. 1984. 130f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Paraná, 1984. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/40695/D%20%20MIGUEL%20SEREDIUK%20MILANO.pdf>. Acesso em: 16 Abr. 2023.
- Moreira, G. L.; Lima, M. C. D.; Rocha, M. B.; Cunha, D. V. P.; Ferraz, F. T. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização de praças públicas na cidade de Planalto, BA. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 14, n. 2, p. 168-174, 2018. <https://doi.org/10.30969/acsa.v14i2.1019>.
- Mueller-Dombois, D.; Ellenberg, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley ; Sons, 1974. 547p.
- Oliveira, A. S.; Sanches, L.; Musis, C. R.; Nogueira, M. C. J. A. Benefícios da arborização em praças urbanas – o caso de Cuiabá/MT. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 9, n. 9, p. 1900-1915, 2013. <https://doi.org/10.5902/223611707695>.
- Rocha, Y. T.; Barbedo, A. S. C. Pau-brasil (*Caesalpinia echinata* LAM., LEGUMINOSAE) na arborização urbana de São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Recife (PE). **Revista da Sociedade**

VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

Brasileira de Arborização Urbana, v. 3, n. 2, p. 58-77, 2008.
<https://doi.org/10.5380/revsbau.v3i2.66344>.

Silva, J. N. M.; Lopes, J.; Oliveira, L. C.; Silva, S. M. A.; Carvalho, J. O. P.; Costa, D. H. M.; Tavares, M. J. M. **Diretrizes para instalação e medição de parcelas permanentes em florestas naturais da Amazônia brasileira**. Belém: Embrapa Oriental, 2005. 68p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/205499/1/Diretrizes-para-instalacao-e-medicao-de.pdf>. Acesso em: 10 Abr. 2023.

Soares, E. N. **Largos, coretos e praças de Belém – PA**. Brasília: Iphan/Programa Monumenta, 2009. 172p. Disponível em: <https://fauufpa.files.wordpress.com/2011/10/largos-coretos-e-prac3a7as-de-belc3a9m.pdf>. Acesso em: 16 Abr. 2023.

Souza, V. C.; Lorenzi, H. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2005. 639p.