

Tabuleiro Municipal Park as an urban refuge for the threatened tree species *Myrcia hexasticha* (Myrtaceae)

Parque Municipal do Tabuleiro como refúgio urbano da espécie de árvore ameaçada *Myrcia hexasticha* (Myrtaceae)

Deise C. Campos¹

Otto E. Brasileiro²

Antônio L. Serbena³

Luiz A. M. Mestre⁴

Received 11/09/2025 | Accepted 03/30/2026 | Published 04/29/2026 | Edited by Eric Smidt

Abstract

Myrcia hexasticha is a rare species of tree in the Myrtaceae family. It is endemic to Brazil and restricted to the Atlantic Forest, classified nationally as "Endangered". The objective of this study was to locate, georeference, and morphometrically characterize *M. hexasticha* individuals in the Tabuleiro Municipal Park, an urban fragment of dense lowland rainforest in Matinhos, Paraná (Southern Brazil). The survey was conducted between July and August of 2025. For each individual found, we recorded the geographic coordinates, total height, and circumference at breast height. We recorded 145 individuals ranging in height from 1.5 to 12 meters and in circumference at breast height from 2 to 29 centimeters. The highest concentration of individuals was observed in the central and western portions of the park. Aggregated occurrence and the presence of young individuals near adult trees suggest active natural regeneration. These findings underscore the significance of the Tabuleiro Park as a sanctuary for endangered species and offer preliminary support for conservation strategies for *M. hexasticha* in the urban landscapes of the Atlantic Forest.

Keywords: In situ conservation; Threatened species, Atlantic Forest

1.UFPR Litoral, E-mail: deisaa@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0000-7086-6529>. 2.UFPR Litoral, E-mail: ottoebrasileiro@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0008-7704-936X>. 3.UFPR Litoral, E-mail: alserbena@ufpr.br. <https://orcid.org/0009-0001-3089-3095>. 4.UFPR Litoral, E-mail: luiz.mestre@ufpr.br. <https://orcid.org/0000-0002-8699-4397>.

Resumo

Myrcia hexasticha é uma espécie de árvore rara da família Myrtaceae, endêmica do Brasil e restrita à Mata Atlântica, classificada a nível nacional como “Em Perigo de Extinção”. Este estudo teve como objetivo localizar, georreferenciar e caracterizar morfometricamente indivíduos de *M. hexasticha* que ocorrem no Parque Municipal do Tabuleiro, um fragmento urbano de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, situado em Matinhos, Paraná (Sul do Brasil). A prospecção foi realizada entre julho e agosto de 2025. Para cada indivíduo encontrado, foram registradas as coordenadas geográficas, altura total e circunferência à altura do peito (CAP). Ao todo, foram registrados 145 indivíduos, com altura entre 1,5 e 12 m e CAP variando de 2 a 29 cm. A maior concentração de indivíduos foi observada no centro e oeste do parque, com ocorrência agregada e presença de indivíduos jovens próximos às árvores adultas, sugerindo regeneração natural ativa. Os resultados reforçam a importância do Parque do Tabuleiro como refúgio para espécies ameaçadas e fornecem subsídios iniciais para estratégias de conservação de *M. hexasticha* em ambientes urbanos da Mata Atlântica.

Palavras-chave: Conservação in situ; Floresta Atlântica de Planície, Espécie ameaçada de extinção

Introdução

Myrcia hexasticha Kiaersk. é uma árvore da família Myrtaceae, endêmica do Bioma Mata Atlântica, com ocorrências confirmadas nos estados do Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro, que possui tronco liso, lustroso, esverdeado e descama em placas amarronzadas (Santos et al., 2026). Os indivíduos desta espécie podem atingir até 12 metros de altura, com presença de folhas verticiladas, característica incomum na família (Lima et al., 2015). Além disso, caracteriza-se pelas grandes folhas lanceoladas e muitas panículas terminais saindo de um mesmo ponto (Lima et al., 2015). Ocorre em mata pluvial de planície litorânea e floresce sazonalmente entre outubro e dezembro (Santos et al., 2026).

A espécie é oficialmente classificada como “Em Perigo de Extinção” (EN) na lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção de 2022 (Portaria MMA nº 148/2022; BRASIL, 2022) e considerada como “Vulnerável” (VU) na lista internacional da IUCN (2025) devido à perda de habitat e distribuição geográfica restrita. A espécie conta com registros em apenas 86 localidades em uma extensão de aproximadamente 16.500 km² (IUCN, 2025; SIBBR 2025). Projeções indicam declínio populacional entre 16% e 35% nas últimas três gerações (aproximadamente 45 a 90 anos), devido à contínua degradação dos

remanescentes florestais (IUCN, 2025). A pressão imobiliária no litoral do Paraná e Rio de Janeiro e o avanço da agricultura sobre áreas úmidas, agravam esse cenário. Seus indivíduos são geralmente encontrados de forma esparsa em áreas úmidas e bem conservadas sendo considerada uma espécie rara, pouco citada em estudos ecológicos e fitossociológicos (Lannoy et al., 2021; Lima et al., 2015).

Myrcia hexasticha foi encontrada no Parque Natural Municipal do Tabuleiro que é um fragmento isolado de vegetação nativa na área urbana do município de Matinhos, litoral do Paraná. A espécie foi observada ocasionalmente pelos autores em 2024. O parque abriga um remanescente de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, com vegetação arborea adaptadas a solos hidromórficos e ambientes inundáveis, como o guanandi (*Calophyllum brasiliense* Cambess.) e a caixeta (*Tabebuia cassinoides* (Lam.) DC.), esta última também considerada ameaçada de extinção. Com base nesta constatação, o presente estudo teve objetivo de localizar e registrar os indivíduos da espécie de árvore *M. hexasticha* presentes no Parque Natural Municipal do Tabuleiro, em Matinhos (PR). O presente estudo busca contribuir para o conhecimento da distribuição local da espécie e fornecer subsídios para ações de conservação e manejo em ambientes urbanos e periurbanos da Mata Atlântica.

Material & Métodos

O Parque Municipal do Tabuleiro possui aproximadamente 3,1 hectares e está localizado no bairro de mesmo nome, no município de Matinhos, Litoral do Paraná (Figura 1). O parque é um fragmento isolado de vegetação nativa em meio à malha urbana. A composição florística do parque é rica em espécies adaptadas a condições edáficas de solos hidromórficos, frequentemente sujeitos a inundações temporárias ou permanentes. Destaca-se o guanandi (*Calophyllum brasiliense*) e a caixeta (*Tabebuia cassinoides*), espécie endêmica de áreas alagadas da Mata Atlântica e classificada como ameaçada de extinção na Lista Nacional Oficial da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (BRASIL, 2022). Outras espécies de relevância ecológica incluem o tucum (*Bactris setosa* Mart.), cuja ocorrência se encontra ameaçada no estado do Rio Grande do Sul. Análises de imagens aéreas e de

satélite históricas, desde a década de 1950, sugerem que a área do Parque não foi submetida a corte raso, o que possibilita a hipótese da existência de trechos de vegetação primária (LAGEAMB 2021, relatório não publicado). Além disso, baseando-se na composição das árvores de dossel, principalmente com a presença de árvores de grande porte e muitas epífitas (Galvão, 2002), afirma-se que o parque está em estágio avançado de regeneração, conforme os critérios definidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, Resolução nº 2/1994, BRASIL 1994).

Os indivíduos de *M. hexasticha* foram procurados ativamente por quatro pesquisadores em toda a área de estudos, durante duas expedições entre julho e agosto de 2025. A área foi percorrida caminhando em zigue-zague em procura ativa por todos os indivíduos da espécie. Os indivíduos encontrados foram georreferenciados com aplicativo

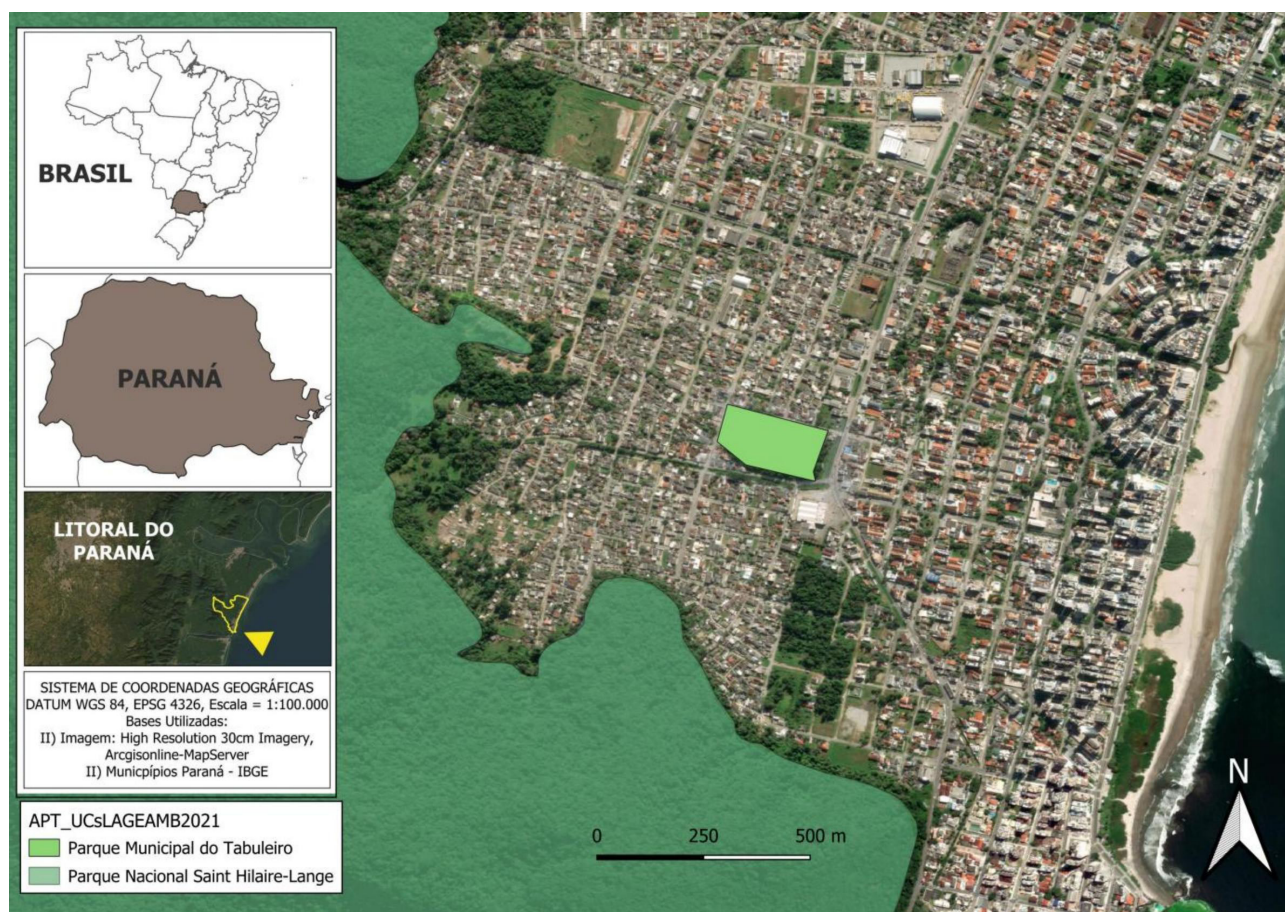


Figura 1. Localização do Parque Municipal do Tabuleiro, Avenida Jucelino Kubischek, Matinhos, PR.

de GPS (GPS Essentials) com acurácia mínima de 4 metros. Os indivíduos geolocalizados tiveram suas circunferências medidas e descritas em centímetros. Além disso foram estimadas alturas usando uma referência conhecida postada ao lado da árvore (em metros). Com a Circunferência à altura do peito (CAP) calculou-se o Diâmetro à altura do peito (DAP). Alguns indivíduos foram fotografados e ramos foram coletados, herborizados e depositados no herbário do Museu Botânico Municipal de Curitiba (MBM) em janeiro de 2026. Os mapas e as análises de distribuição espacial dos indivíduos no parque foram feitos no software QGis v3.3 (<https://www.qgis.org/>). Neste software, foi usada a ferramenta mapa de calor (heatmap) para apontar as agregações

Resultados

Foram localizados, georreferenciados e medidas circunferências e alturas de 145 indivíduos de *M. hexasticha* no Parque Municipal do Tabuleiro. Estes indivíduos apresentaram entre 1,5 e 12 m de altura (maioria entre 2 e 5 m), com o diâmetro na altura do peito entre 0,6 e 9,2 cm (maioria com aproximadamente 2 cm) (Tabela 1). Considerando a medida padrão utilizada na maioria dos estudos fitossociológicos, considerando exemplares com mais de 10 cm de diâmetro (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974), foram contabilizados 46 indivíduos entre 3 e 12 m de altura (maioria com 4 a 5 m de altura).

Os indivíduos dessa espécie foram observados em toda extensão do parque, principalmente na parte central para oeste (Figura 2). A parte central tem maior abundância, registrando-se formação agregada, sugerindo algumas árvores genitoras com a presença de indivíduos menores próximos. Estes agregados são compostos de cerca de cinco indivíduos em um raio próximo de 5 metros. Nota-se que as árvores estão presentes principalmente nas áreas mais baixas do parque, sugerindo uma preferência por áreas que ficam alagadas na época chuvosa.

A análise de distribuição espacial dos indivíduos no parque sugere uma distribuição agregada dos indivíduos principalmente na área central do parque

(Figura 2). Nessa análise destaca-se os indivíduos de maior porte geralmente rodeados de outros indivíduos menores. Sabe-se que *Myrcia hexasticha* pode ocorrer em diferentes formações da Mata Atlântica, como Floresta Ombrófila Densa, Floresta Paludosa e ambientes sazonalmente alagados (Carvalho et al., 2006; Lima et al., 2015, Lannoy et al., 2021). Além disso, sua presença nesses ambientes especializados, caracterizados por solos hidromórficos e condições de estresse hídrico, demonstra sua capacidade de adaptação ou tolerância a tais condições o que pode em parte justificar sua raridade (Sztutman & Rodrigues, 2000; Gentry, 1992; Lima et al., 2015).

Discussão

O registro de 145 indivíduos de *M. hexasticha* no Parque Municipal do Tabuleiro representa uma descoberta importante para o conhecimento ecológico desta espécie ameaçada de extinção. A distribuição desses indivíduos em diferentes estágios de desenvolvimento revela a presença de uma população ativa, em regeneração, característica rara para espécies ameaçadas em áreas urbanizadas (Howe & Smallwood, 1982, Staggemeier, 2014). A presença de 46 indivíduos com DAP superior a 10 cm, padrão comumente utilizado em estudos fitossociológicos (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974), indica uma estrutura populacional estabelecida, com indivíduos que atingiram o estágio arbóreo adulto.

A distribuição espacial dos indivíduos, com maior concentração em algumas áreas e a ocorrência de agrupamentos de jovens ao redor de possíveis árvores genitoras, sugere processos locais de regeneração natural por meio de dispersão limitada de sementes. Esse padrão é comum em espécies de Myrtaceae, cuja dispersão é frequentemente mediada por frugívoros que transportam sementes por curtas distâncias (Howe & Smallwood, 1982; Leal & Silva, 2003). Os agrupamentos observados, geralmente compostos por até cinco indivíduos em um raio de cinco metros, indicam um comportamento de estabelecimento em distribuição agregada, favorecido por micro-habitats propícios à germinação e sobrevivência das plântulas.

A predominância de indivíduos em áreas mais baixas e sazonalmente alagadas do parque corrobora

Tabela 1. Classes de diâmetro (centímetros) e altura (metros) dos 145 indivíduos localizados no Parque Municipal do Tabuleiro, Matinhos, PR.

Diâmetro/ Altura	1.5	1.8	2	2.1	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	7	10	12	Total
0.6						1										1
1			3		1					1						5
1.1					1											1
1.3		2	8		2											12
1.4			1													1
1.6	1	1	10	1	2	2	1	1		2						21
1.8						1										1
1.9			8		1	7		2								18
2.1						1										1
2.2		1	4		1	4		3				1				14
2.4			1													1
2.5			1		1	3		1		2		3				11
2.7								1								1
2.9			2		2	1		2		1		2				10
3										1						1
3.2			1		1	3		4		2		1				12
3.5						3		1		1						5
3.8							1			2	1					4
4.1						1		2		3	1	1				8
4.5								2		1						3
4.8						1		1								2
5.1								1		1						2
5.7										1			1			2
6						1		1								2
6.4									1							1
6.7								1				1				2
8.6										1						1
8.9														1		1
9.2															1	1
Total geral	1	4	39	1	12	29	2	23	1	19	2	9	1	1	1	145

registros anteriores que associam *M. hexasticha* a ambientes úmidos da Floresta Atlântica, como as regiões do Poço das Antas (RJ) e Ilha do Mel (PR) (Carvalho et al., 2006; Lima et al., 2015). Apesar de ainda não classificada formalmente como espécie hidrófila, a frequência com que *M. hexasticha* é encontrada em solos hidromórficos indica possível adaptação ou tolerância fisiológica a períodos de encharcamento, condição que impõe estresse às plantas e limita a sobrevivência de muitas espécies arbóreas (Gentry, 1992; Sztutman & Rodrigues, 2000). Esta adaptação pode representar uma vantagem ecológica importante em ambientes florestais de baixada, onde a saturação hídrica do solo é um fator ambiental determinante na composição florística.

Outro ponto relevante diz respeito à raridade da espécie em nível nacional e regional. Segundo dados do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SIBBR), existem apenas 86 registros de *M.*

hexasticha em herbários no mundo, dos quais cerca de 30 estão associados à população que ocorre nos estados do Paraná e São Paulo (SIBBR, 2025; Santos et al., 2025). Além disso, um dos estudos mais robustos sobre comunidade arbórea em solos hidromórficos ou caxetais realizado no Litoral do Paraná (Galvão et al., 2002) não cita a espécie, demonstrando a sua raridade e a relevância da nova população apresentada neste estudo. A descoberta de uma população no Parque do Tabuleiro, em ambiente urbano e com indícios de regeneração natural ativa, representa uma contribuição valiosa para os esforços de conservação *in situ* da espécie, ampliando o conhecimento sobre sua distribuição, ecologia e dinâmica populacional. Sua ocorrência em habitats de alto valor ecológico, como florestas de restinga e áreas alagadas, reforça a necessidade de estratégias integradas de conservação *in situ* e *ex situ*, que envolvam monitoramento populacional, proteção dos remanescentes florestais

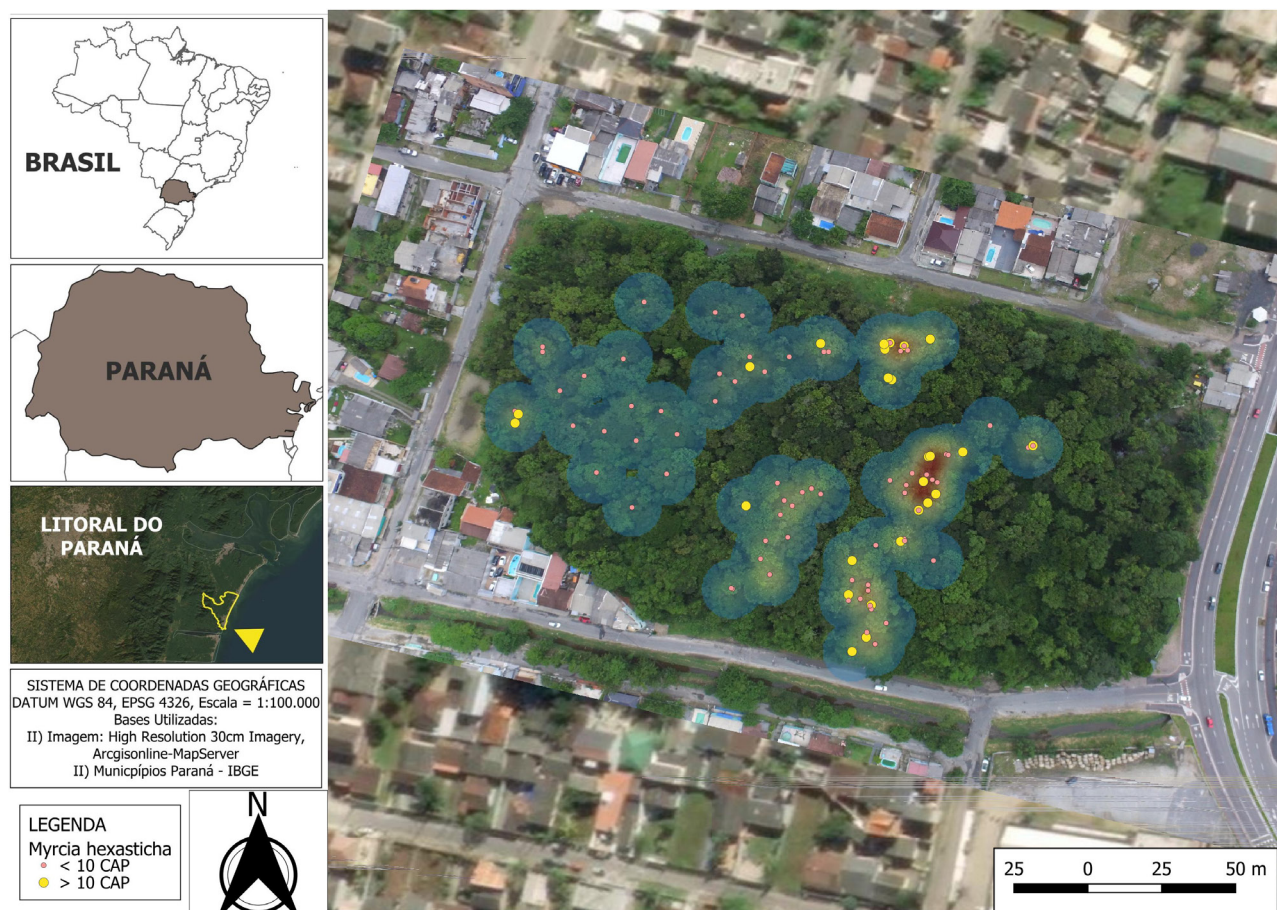


Figura 2. Localização de indivíduos de *Myrcia hexasticha* no Parque Municipal do Tabuleiro, Matinhos, PR. Pontos amarelos representam as árvores com mais de 10 cm de circunferência à altura do peito (CAP), e pontos em rosa árvores com menos de 10 cm CAP. Círculos em azul são as concentrações de *M. hexasticha* (mapa de calor, concentração dos pontos de ocorrência).

e fomento à pesquisa científica, visando preencher lacunas críticas sobre sua biologia e ecologia.

Por fim, a importância de fragmentos urbanos como refúgios para espécies ameaçadas não deve ser subestimada. Em um contexto de crescente fragmentação e perda de habitat da Mata Atlântica, remanescentes urbanos bem conservados, como o Parque Municipal do Tabuleiro, assumem papel estratégico na manutenção da biodiversidade regional. A proteção e o manejo adequado dessas áreas podem garantir não apenas a sobrevivência de espécies raras como *Myrcia hexasticha*, mas também o funcionamento ecológico de comunidades florestais e os serviços ambientais por elas prestados. Assim, este estudo reforça a necessidade de integrar a conservação da biodiversidade à gestão urbana e à política ambiental local. Enfatiza-se que o parque tem grande importância e deve ser mantido, podendo ser considerado como floresta em estágio avançado de conservação, constatação muito rara para parques urbanos de Floresta Atlântica.

Considerando os resultados apresentados neste estudo, recomenda-se o desenvolvimento de futuros projetos sobre a biologia reprodutiva, dinâmica populacional e ecologia funcional de *M. hexasticha*, de modo a subsidiar ações mais efetivas de conservação. Sugere-se ainda que o poder público municipal incorpore medidas de proteção específicas para a espécie no plano de manejo do Parque do Tabuleiro, além de promover o monitoramento contínuo de sua população. Investimentos em educação ambiental e parcerias com instituições de pesquisa também são fundamentais para ampliar o conhecimento científico e sensibilizar a sociedade quanto à importância da conservação de espécies ameaçadas no contexto urbano da Mata Atlântica.

Agradecimentos

Agradecemos aos alunos voluntários dos cursos de Ciências Ambientais e Agroecologia que participaram das medições de alguns indivíduos arbóreos apresentados nesse estudo. Agradecemos também a Marcelo Brotto e a Sacha Lubow que viabilizaram a identificação dos exemplares e o depósito das amostras do Museu Botânico Municipal de Curitiba. Além disso, agradecemos sinceramente

aos revisores anônimos pelas importantes sugestões que enriqueceram este estudo. Este trabalho foi realizado com financiamento próprio e organizado nas dependências dos laboratórios da Universidade Federal do Paraná Setor Litoral.

Conflitos de interesse

Os autores declaram que não há conflitos de interesse.

Contribuição dos autores

DCC Conceitualização, desenvolvimento e metodologia de estudo, análise dos dados e redação do manuscrito. OEB Conceitualização, desenvolvimento e metodologia de estudo, análise dos dados e redação do manuscrito. ALS Conceitualização, desenvolvimento e metodologia de estudo, análise dos dados e redação do manuscrito, supervisão do estudo. LAMM Conceitualização, desenvolvimento e metodologia de estudo, análise dos dados e redação do manuscrito, supervisão do estudo e preparação do manuscrito para publicação.

Referências

- BRASIL (1994). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 2, de 18 de março de 1994. Define formações vegetais primárias e estágios sucessionais de vegetação secundária, com finalidade de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado do Paraná. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 59, p. 4513-4514, 28mar.1994.
- Brasil (2022) Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos das Portarias nº 443, 444 e 445 de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jun. 2022. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>. Acesso em: 2 janeiro 2026
- Carvalho, F. A., Nascimento, M. T., Braga, J. M. A. (2006) Estrutura da comunidade arbórea da floresta atlântica de baixada periodicamente inundada na Reserva Biológica de Poço das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. Rodriguésia, 57 (3): 503-518.

- Galvão, R., Roderjan, C. V., Kuniyoshi, Y. S., Ziller, R. S. (2002) Composição florística e fitossociologia de caxetais do litoral do Estado do Paraná – Brasil. *Floresta*, 32(1): 17-39.
- Gentry, A. H. (1992) Tropical forest biodiversity: distributional patterns and their conservational significance. *Oikos*, 63 (1): 19-28.
- Howe, H. F., Smallwood, J. (1982) Ecology of seed dispersal. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 13 (1): 201-228.
- IUCN (2025) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-2. <<https://www.iucnredlist.org>> ISSN 2307-8235. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.
- Lannoy, L.C.D., Oliveira, A.I.D., Goldenberg, R. & Lima, D.F. (2021) *Myrcia* (Myrtaceae) in the state of Paraná, Brazil. *Phytotaxa* 486 (1): 1–105. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.486.1.1>
- Leal, I. R., Silva, J. M. C. (2003) Ecologia da dispersão de sementes. In: Fonseca, G. A. B. et al. (Org.). *Biodiversidade da Mata Atlântica: áreas e ações prioritárias para a conservação*. Belo Horizonte. Conservação Internacional (ed). p. 151–158.
- Lima, D. F., Caddah, M. K., Goldemberg, R. (2015) A família Myrtaceae na Ilha do Mel, Paranaguá, Estado do Paraná, Brasil. *Hoehnea*, 42 (3): 497-519.
- Lima, R. A. F., Santos, F. A. M., Souza, F. C. (2015) Diversidade florística e estrutura de floresta atlântica em áreas alagáveis. *Acta Botanica Brasilica* 29 (3): 395-407.
- Mueller-Dombois, D. & Ellenberg, H. (1974) *Aims and methods of vegetation ecology*. New York: John Wiley & Sons.
- Santos, M.F.; Amorim, B.S.; Burton, G.P.; Fernandes, T.; Gaem, P.H.; Lourenço, A.R.L.; Lima, D.F.; Rosa, P.O.; Santos, L.L.D.; Staggemeier, V.G.; Vasconcelos, T.N.C.; Lucas, E.J. (2025) *Myrcia* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB10704>>. Acesso em: 31 ago. 2025
- SIBBR – Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira. *Myrcia hexasticha* – registros em herbários. 2025. Disponível em: <https://ala-bie.sibbr.gov.br/ala-bie/species/341273>
- Staggemeier, V. G. (2014) Estudos ecológicos e evolutivos em Myrtaceae com ênfase nos padrões fenológicos, de distribuição e diversidade. 2014. 239 f. Tese (Doutorado em Ecologia e Evolução) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Biociências, Goiânia, 2014.
- Sztutman, M. & Rodrigues, R. R. (2002) O mosaico vegetacional numa área de floresta contínua da planície litorânea, Parque Estadual da Campina do Encantado, Pariquera-Açu, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, 25 (2): 161-176