FORÓFITOS COMO MOSAICOS DE HABITATS: DIVERSIDADE BETA DA SINÚSIA EPIFÍTICA EM REMANESCENTE DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA

João Victor Alvares Silva, Pietra Bivanco, Amábille Anita Trisch, Ricardo Baggio Sauer, Juliano Pereira Gomes

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é reconhecida como um dos oito hottest hotspots mundiais de biodiversidade (MYERS et al., 2000; CONSERVATION INTERNATIONAL, 2023), devido à sua composição e estrutura biológica, que abriga mais de 8 mil táxons endêmicos e cerca de 20 mil espécies de plantas vasculares. Destaca-se que este bioma está associado à grave perda de sua cobertura primária, restando apenas cerca de 7% de sua vegetação original, embora, ainda, compreenda aproximadamente 2,7% da diversidade vegetal mundial (BRAGA et al., 2021; SOS MATA ATLÂNTICA, 2025).

As epífitas representam um dos componentes mais diversos das florestas costeiras, correspondendo a aproximadamente 10% da flora vascular global, podendo chegar a até 50% das espécies em algumas florestas tropicais (BENZING, 1990; KERSTEN; SILVA, 2005; ZOTZ, 2016). Destaca-se, ainda, a relevância do conhecimento sobre os padrões de substituição florística das sinúsias epifíticas como ferramenta para a conservação da biodiversidade. Tais padrões atuam como bioindicadores da qualidade ecossistêmica, refletindo gradientes ambientais e distúrbios antrópicos, além de permitirem a identificação de espécies especialistas e vulneráveis, subsidiando tanto o manejo de áreas protegidas quanto o embasamento de legislações sobre espécies ameaçadas e endêmicas.

Ademais, a compreensão desses padrões é essencial para a manutenção dos serviços ecossistêmicos de provisão, regulação e cultural associados a essas sinúsias, especialmente em remanescentes fragmentados. Nesse contexto, cada forófito atua como um mosaico de microhabitats, com características que variam de acordo com a espécie, porte, arquitetura e tipo de ritidoma, podem influenciar a composição e a similaridade florística da sinúsia epifítica. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo analisar a diversidade beta da sinúsia epifítica entre forófitos de uma Área de Preservação Permanente (APP) em remanescente de Floresta Ombrófila Densa, em Laguna, Santa Catarina.

2 DESENVOLVIMENTO

O estudo foi conduzido entre setembro de 2025 e agosto de 2026, no Parque Municipal do Morro da Glória (PMMG), em Laguna, Santa Catarina. Trata-se de uma Área de Preservação Permanente (APP) com 126 m de altitude, vegetação secundária em distintos estágios sucessionais, inserida em remanescente de Floresta Ombrófila Densa, próximo ao complexo Lagunar do Sul Catarinense.

Para o levantamento, das epífitas vasculares, foi utilizado o método de caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994), sendo amostrados 32 forófitos com diâmetro à altura do peito (DAP) ≥ a 20 cm. As expedições de campo foram realizadas duas vezes por mês ao longo do período de estudo. A identificação taxonômica foi realizada em nível de espécie, adotando-se, sempre que possível, a diagnose *in loco*. Para os indivíduos não identificados em campo, procedeu-se à coleta, seguida de identificação com base em obras de referência e, quando necessário, consulta a especialistas para confirmação. Todos os táxons amostrados (epífitas vasculares e seus respectivos forófitos) foram registrados fotograficamente, coletados e submetidos ao processo de herborização, conforme técnicas usuais em estudos fitossociológicos (FIDALGO; BONONI, 1989), para posterior tombamento e incorporação em acervo científico.

Para quantificar a diversidade beta entre os forófitos (análise da variação florística entre os diferentes mosaicos de micro-habitats representados por cada hospedeiro), foi utilizado o coeficiente de similaridade de Jaccard (MUELLER-DOMBOIS; ELLENBERG, 1974), que considera a proporção entre o número de espécies compartilhadas e o total de espécies exclusivas de cada par de unidades amostrais. Os cálculos foram realizados no *software Past* 4.03. A partir da matriz de similaridade gerada, foi construído um dendrograma pelo método de agrupamento UPGMA (*Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean*), permitindo a visualização hierárquica das relações florísticas entre os forófitos amostrados.

3 RESULTADOS

Foram amostradas 26 espécies de epífitas vasculares, colonizando 16 espécies de forófitos. As famílias botânicas da sinúsia epifítica colonizaram os 32 forófitos avaliados nas seguintes proporções: Araceae (46% dos forófitos), Bromeliaceae (96%), Cactaceae (71%), Gesneriaceae (34%), Orchidaceae (46%) e Piperaceae (46%). As famílias mais ricas foram Orchidaceae e Bromeliaceae, com 8 e 7 táxons, respectivamente.

A análise de similaridade de Jaccard demonstrou que os forófitos, enquanto mosaicos de micro-habitats, abrigam uma sinúsia epifítica com elevada distância florística, formando dois grupos com dissimilaridade superior a 80% (Figura 1). Essa baixa similaridade é considerada comum em comunidades epifíticas tropicais, onde a heterogeneidade ambiental e seus filtros determinam a distribuição das espécies entre os diferentes hospedeiros (BENZING, 1990; KERSTEN; SILVA, 2005; ZOTZ, 2016). A expressiva dissimilaridade entre os dois grupos florísticos reflete a resposta dos mosaicos correspondentes a três forófitos (indivíduos 20, 5 e 1), que foram colonizados exclusivamente por bromélias (*Aechmea nudicaulis*, *Tillandsia usneoides*, *Tillandsia tenuifolia*, *Vriesea friburguensis* e *Vriesea gigantea*), sugerindo maior estresse hídrico e luminosidade intensa, que restringem a ocorrência de outras espécies.

De forma contrária, observou-se um agrupamento com similaridade superior a 85%, formado pelos forófitos 33 e 34, ambos pertencentes à mesma espécie (*Guapira opposita*), com portes semelhantes (altura de 16 e 17 metros e circunferência de 0,93 e 1,30 metros, respectivamente), além de uma proximidade geográfica de dois metros entre eles. Esse resultado sugere que forófitos da mesma espécie e com características estruturais semelhantes podem constituir mosaicos florísticos mais similares entre si.

A riqueza registrada demonstrou a ocorrência de táxons endêmicos e ameaçados, confirmando o PMMG como um refúgio relevante para epífitas na Mata Atlântica e evidenciando que pequenos fragmentos urbanos conservam importante biodiversidade. Os resultados reforçam a importância de Áreas de Preservação Permanente (APPs) para ações de conscientização ambiental, manejo conservacionista, conectividade entre manchas florestais e produção de conhecimento acadêmico-social, além de subsidiar políticas públicas. Como lacuna científica, destaca-se a necessidade de investigar a relação entre similaridade florística e distância geográfica, bem como atributos funcionais dos forófitos, como ritidoma, altura e arquitetura.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da diversidade beta da sinúsia epifítica entre forófitos no Parque Municipal do Morro da Glória (PMMG) revelou elevada heterogeneidade florística e baixa similaridade entre os mosaicos de micro-habitats representados pelos diferentes hospedeiros, indicando que características dos forófitos e processos estocásticos atuam como filtros microambientais, segregando espécies generalistas e especialistas. Esse padrão reforça a importância de

considerar a individualidade de cada forófito como um mosaico peculiar em estudos de diversidade e conservação de epífitas.

Palavras-chave: biodiversidade; conservação; endemismo; epífitas; Mata Atlântica.

ANEXO(S)

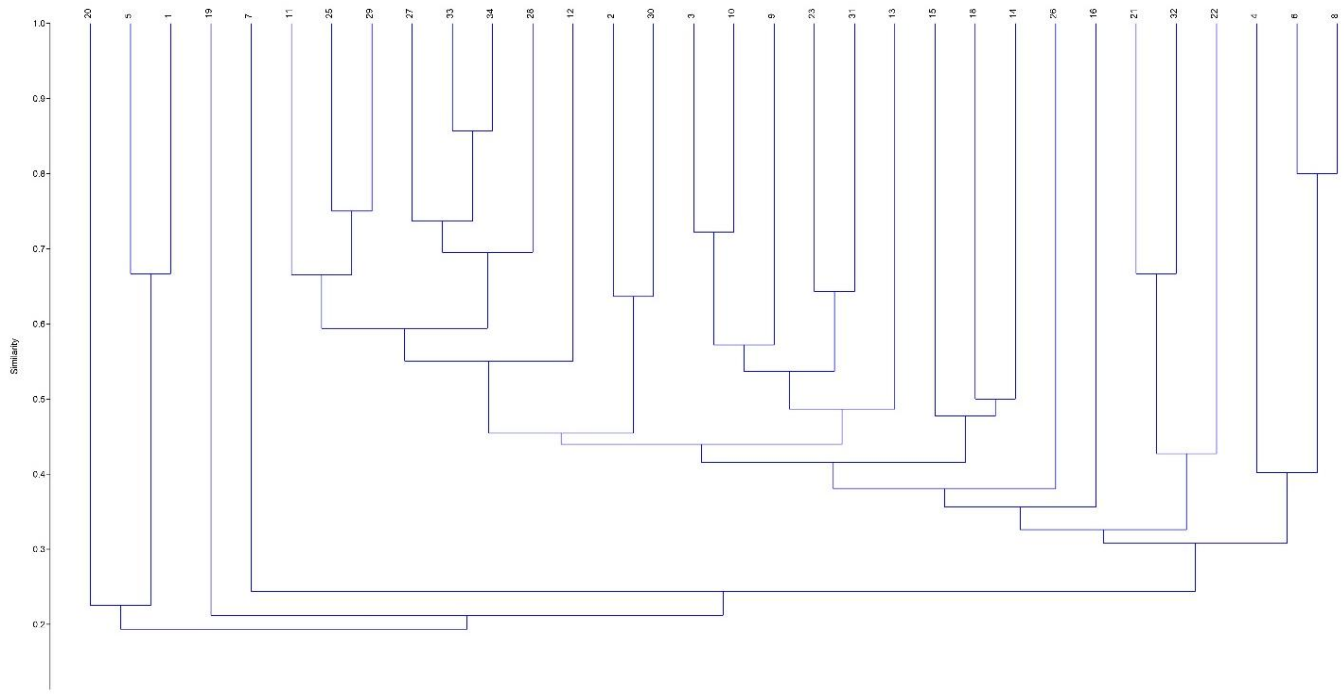


Figura 1. *Dendrograma de similaridade florística entre os 32 forófitos amostrados no Parque Municipal do Morro da Glória, Laguna, SC, obtido pelo coeficiente de Jaccard e agrupado pelo método UPGMA. Os números representam a identificação de cada forófito amostrado. A linha tracejada indica o limiar de similaridade de aproximadamente 0,25, correspondente à formação dos dois grandes grupos florísticos.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENZING, D. H. **Vascular epiphytes: general biology and related biota**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

BRAGA, A. C. R.; CRUZ, V. A. Q.; OLIVEIRA, W. É.; CONCEIÇÃO, H.; JESUS, R. M. de. **Epífitas e a restauração florestal na Mata Atlântica: o que sabemos até agora?** Brazilian Journal of Environmental Studies (Revista Brasileira de Estudos Ambientais), São Paulo, v. 26, n. 4, p. 143–155, 2021.

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Biodiversity hotspots**. Arlington: Conservation International, 2023. Disponível em: https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots. Acesso em: 20 ago. 2026

FIDALGO, O.; BONONI, V. L. R. (Coord.). **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. 62 p.

FILGUEIRAS, T. S. **Caminhamento – Um Método Expedito Para Levantamentos Florísticos Qualitativos**. Caderno de Geociências, Rio de Janeiro, n. 12, p. 39-43, 1994.

KERSTEN, R.A. & SILVA, S.M. 2005. **Florística e estrutura de comunidades de epífitas vasculares da planície litorânea. In História natural e conservação da Ilha do Mel** (M.C.M. Marques & R.M. Britez, eds). Editora UFPR, Curitiba, p.125-143.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: Wiley, 1974.

MYERS, N. et al. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature, v. 403, p. 853–858, 2000.

SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas da Mata Atlântica: remanescentes florestais e ecossistemas associados no período de 2023–2024**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2024.

ZOTZ, G. 2016. Plants on Plants – **The Biology of Vascular Epiphytes.** Springer International, Germany. 282p.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: JOÃO VICTOR ALVARES SILVA
MODALIDADE DE BOLSA: PROIP/UDESC(IP)
VIGÊNCIA: setembro/2025 a agosto/2026 – Total: 12 meses
ORIENTADOR(A): Prof. Dr. Juliano Pereira Gomes
CENTRO DE ENSINO: Centro de Educação Superior da Região Sul – UDESC/CERES
DEPARTAMENTO: Departamento de Ciências Biológicas
ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Biológicas / Botânica
TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA Diversidade beta de epífitas vasculares na Mata Atlântica: padrões de substituição florística e subsídios para conservação.
Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP4247-2023