



BRIÓFITAS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAPACURÁ, SÃO LOURENÇO DA MATA, PERNAMBUCO, BRASIL

Autor correspondente:

Hugo Henrique Alves da Silva

hugo.alvessilva@ufpe.br

Submissão: 25/09/2023

Aceite: 02/01/2024

Publicação: 21/02/2024

Hugo Henrique Alves da Silva¹; Dennys Victor Souza e Silva¹; Mércia Patrícia Pereira Silva¹

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Cidade Universitária, CEP 50670-901, Recife, PE, Brasil.

BRIÓFITAS DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE TAPACURÁ, SÃO LOURENÇO DA MATA, PERNAMBUCO, BRASIL

RESUMO

Este estudo aborda a diversidade de briófitas na Estação Ecológica de Tapacurá, localizada em São Lourenço da Mata, Pernambuco, Brasil. As briófitas são plantas não vasculares, incluindo hepáticas, musgos e antóceros, que desempenham um papel importante como bioindicadores de qualidade ambiental devido à sua sensibilidade às variações ambientais e dependência de água externa. A pesquisa foi realizada em outubro de 2022, abrangendo três fragmentos da estação: Mata do Camocim, Mata do Alto da Buchada e Mata do Toró. Foram realizadas coletas exploratórias na área de estudo em outubro de 2022 em todos os substratos favoráveis ao desenvolvimento do grupo. Todas as amostras foram georreferenciadas e identificadas com dados do coletor e do substrato onde o material estava se desenvolvendo. Foram identificadas 32 espécies de briófitas, distribuídas em 26 gêneros e 13 famílias, incluindo 17 musgos e 15 hepáticas. Essa brioflora representa 5% da diversidade de Pernambuco e 9% do Nordeste. As famílias Lejeuneaceae e Fissidentaceae foram as mais ricas em espécies, com destaque para os gêneros Fissidens e Plagiochila. A família Lejeuneaceae é particularmente representativa em ambientes florestais tropicais e contribui significativamente para a diversidade de briófitas na região. Além disso, 14 espécies foram encontradas como epífitas, 10 como epíxilas, 4 como epífilas, 4 como terrícolas e 4 como rupícolas. A predominância de epífitas pode ser atribuída à abundância de árvores que servem como substratos nas florestas. A maioria das espécies foi encontrada em apenas um tipo de substrato, indicando alta especificidade de substrato. Isso pode ser resultado da heterogeneidade das condições ambientais na Estação Ecológica de Tapacurá, incluindo variações de luminosidade, umidade e temperatura. A pesquisa revela que a estação, com uma área de 330 ha, abriga uma diversidade significativa de briófitas, representando uma parte substancial da diversidade de Pernambuco e do Nordeste. No entanto, mais de 90% das espécies foram encontradas exclusivamente em um tipo de substrato, o que sugere a necessidade de estudos futuros para compreender melhor os fatores relacionados à distribuição das briófitas na região e sua alta especificidade de substrato. Em síntese, este estudo destaca a importância das briófitas como bioindicadores de qualidade ambiental e fornece informações valiosas sobre a diversidade e distribuição dessas plantas na Estação Ecológica de Tapacurá, contribuindo para o conhecimento da flora briofítica na região nordeste do Brasil.

Palavras-chave: Florística; Diversidade; Substrato.

BRIOPHYTES FROM THE TAPACURÁ ECOLOGICAL STATION, SÃO LOURENÇO DA MATA, PERNAMBUCO, BRAZIL

ABSTRACT

This study addresses the diversity of bryophytes in the Tapacurá Ecological Station, located in São Lourenço da Mata, Pernambuco, Brazil. Bryophytes are nonvascular plants, including liverworts, mosses, and hornworts, which play an important role as bioindicators of environmental quality due to their sensitivity to environmental variations and dependence on external water. The research was conducted in October 2022, covering three fragments of the station: Mata do Camocim, Mata do Alto da Buchada, and Mata do Toró. Exploratory collections were carried out in the study area in October 2022 on all substrates favorable for the development of the group. All samples were georeferenced and identified with collector and substrate data to determine where the material was growing. Thirty-two species of bryophytes were identified, distributed across 26 genera and 13 families, including 17 mosses and 15 liverworts. This bryoflora represents 5% of the diversity of Pernambuco, and 9% of the Northeast. The Lejeuneaceae and Fissidentaceae families were the richest in species, with a focus on the genera *Fissidens* and *Plagiochila*. The Lejeuneaceae family is particularly representative in tropical forest environments and contributes significantly to bryophyte diversity in the region. Furthermore, 14 species were found as epiphytes, 10 as epixylous, 4 as epiphyllous, 4 as terricolous, and 4 as lithophytes. The predominance of epiphytes can be attributed to the abundance of trees that serve as substrates in forests. Most species were found on only one type of substrate, indicating high substrate specificity. This may result from the heterogeneity of environmental conditions in the Tapacurá Ecological Station, including variations in light, humidity, and temperature. The research concluded that the station, with an area of 330 hectares, harbors a significant diversity of bryophytes, representing a substantial part of the diversity of Pernambuco and the Northeast. However, over 90% of the species were found exclusively on one type of substrate, suggesting the need for future studies to better understand the factors related to the distribution of bryophytes in the region and their high substrate specificity. In summary, this study highlights the importance of bryophytes as bioindicators of environmental quality and provides valuable information on the diversity and distribution of these plants in the Tapacurá Ecological Station, contributing to the knowledge of bryophyte flora in the northeastern region of Brazil.

Keywords: Floristics; Diversity; Substrate.

INTRODUÇÃO

As briófitas são plantas atraqueófitas, desprovidas de vasos condutores de seiva lignificados, geralmente de pequeno porte, que formam um grupo monofilético, dividido em três filos: Marchantiophyta (hepáticas), Bryophyta (musgos) e Anthocerophyta (antóceros) (Su *et al.* 2021). São amplamente utilizadas como bioindicadores de qualidade ambiental, visto que são dependentes de teor hídrico externo e sensíveis às variações ambientais devido à sua condição poiquiloídrica, i.e., sem controle osmótico e mecanismos especializados de regulação hídrica, como cutícula epidérmica no corpo vegetativo (Heidtmann 2012). As briófitas são amplamente distribuídas no mundo, sendo encontradas principalmente em locais úmidos e sombreados, mas com potencial de ocupar ambientes com condições ambientais com menor

disponibilidade hídrica. Além disso, colonizam os mais diferentes substratos, como solo (terrestres), rochas (rupícolas), troncos vivos (epífitas), troncos caídos ou em decomposição (epixílas), folhas (epífilas), e substratos artificiais (Paiva *et al.* 2015). Tidas como segundo maior grupo de plantas terrestres, as briófitas possuem maior representatividade em regiões neotropicais. No Brasil, estima-se que ocorram cerca de 1.650 espécies, o que contemplaria 41% da diversidade do neotrópico (Costa *et. al.* 2010).

O Domínio fitogeográfico da Floresta Atlântica é o de maior riqueza de briófitas do país, com elevados graus de endemismo, abrigando 71% das briófitas do Brasil (1.337 spp.), 30% do Neotrópico (5.500 spp.) e 6% do mundo (27.500 spp.) (García 2018). Especificamente para a região Nordeste, são reportadas 609 spp., sendo 321 em Pernambuco (Costa *et. al.* 2010). Tendo em vista a importância das briófitas, em virtude de sua atuação na bioindicação ambiental e representatividade na Floresta Atlântica, o objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento da brioflora em um remanescente florestal ainda inexplorado quanto a sua composição brioflorística, bem como analisar os parâmetros adaptativos das espécies de briófitas, particularmente, tipo e quantidade de substratos colonizados.

MATERIAL E MÉTODOS

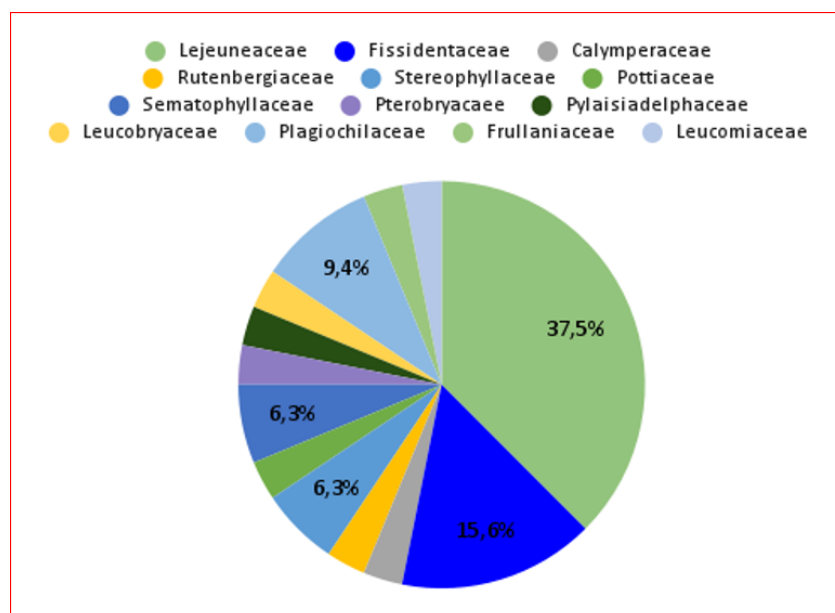
A Estação Ecológica de Tapacurá (EET) (08°01'S, 35°11' W) situada no município de São Lourenço da Mata, Pernambuco, contempla uma área de 330 ha segmentada em 03 fragmento: Mata do Camocim, Mata do Alto da Buchada e Mata do Toró. A EET abriga uma grande diversidade de plantas, com 41 famílias de plantas, representadas por arbustos, árvores e ervas (Moura 2018). Apresenta clima do tipo As' (tropical com estação seca de verão), precipitação anual média de 1.300 mm, porém, em seis meses do ano a pluviosidade é inferior a 100 mm. Sua vegetação é classificada como Floresta estacional semidecidual, sendo caracterizada pela perda de folhas durante o período seco (Melo 2017).

Foram realizadas coletas exploratórias na área de estudo em outubro de 2022 durante dois dias consecutivos na Mata do Toró e na Mata do Camocim. A coleta do material seguiu conforme a metodologia descrita por Yano (1989) onde as espécies foram apanhadas com o auxílio de canivete ou de forma manual para auxiliar na retirada dos potenciais substratos disponíveis para o grupo (Vita *et al.* 2017). Todas as amostras foram georreferenciadas e identificadas com dados do coletor e do substrato onde o material estava se desenvolvendo. As espécies foram identificadas em nível específico com o auxílio de equipamentos de observação (estereomicroscópios e microscópio óptico), além de literatura especializada, contendo chaves dicotômicas.

RESULTADOS

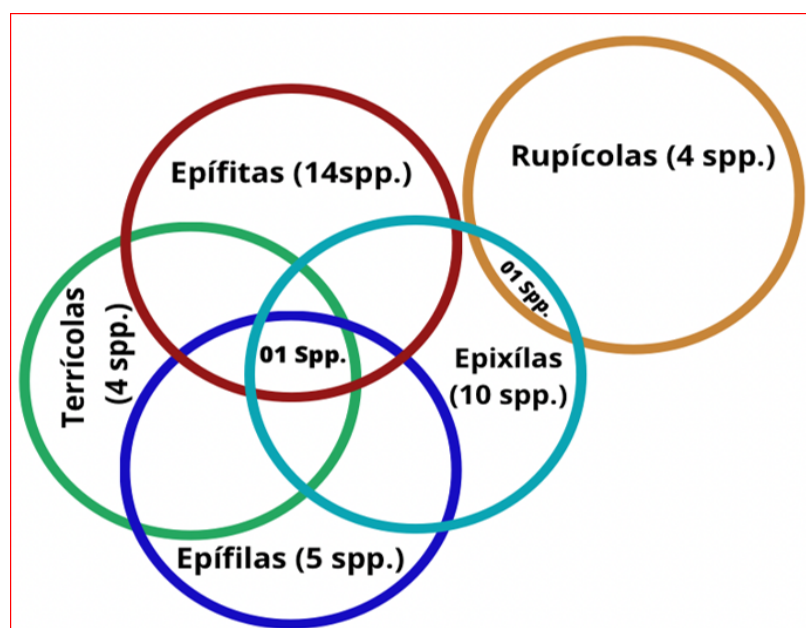
Foram registradas 32 espécies de briófitas, distribuídas em 26 gêneros e 13 famílias. Identificaram-se 17 espécies de musgos, em 13 gêneros e 09 famílias, e 15 hepáticas, em 13 gêneros e 03 famílias. Foi observada uma alta riqueza na localidade estudada, tendo em vista que as espécies anotadas correspondem a 5% da diversidade de Pernambuco e 9% do Nordeste. Ademais, a flora de briófitas da EET está condizente com a reportada para os Neotrópicos (Gradstein *et al.* 2001), tendo em vista que as famílias Lejeuneaceae e Fissidentaceae foram as de maior riqueza, com 12 spp. (37,5% do total de espécies) e 5 spp. (15,6%) respectivamente (Figura 1). Relacionado aos gêneros mais frequentes, destacam-se *Fissidens* (5 spp.) e *Plagiochila* (4 spp.) com maior representatividade.

Figura 1. Representatividade de famílias de briófitas.



No que concerne à relação entre riqueza e substratos colonizados, 14 spp. apresentaram ocorrência epífita (44%), 10 spp. epíxilas (31%), 4 spp. epífilas (13%), 4 spp. terrícolas (13%) e 4 spp. rupícolas (13%) (Figura 2). Das 32 espécies reportadas para a EET, 30 (94%) apresentaram ocorrência em apenas em um tipo de substrato, enquanto uma colonizou dois tipos de substratos (*Octoblepharum albidum*) e *Fissidens zollingeri* ocorreu em quatro tipos de substratos diferentes: epífita, epíxila, terrestre e rupícola.

Figura 2. Colonização de substrato.



DISCUSSÃO

Neste trabalho, observou-se que a EET abrigou ca. 15,7% de todas as espécies de Lejeuneaceae de Pernambuco. De fato, a família Lejeuneaceae é de longe a mais representativa em ambientes florestais tropicais. Todas as espécies identificadas estão reportadas para a Floresta Atlântica (Flora e Funga do Brasil), Domínio fitogeográfico mais rico em briófitas do Brasil, comportando ca. 71% das espécies (García 2018).

No que concerne à relação entre riqueza e substratos colonizados, houve maior ocorrência de epífitas, seguida por epíxilas, epífilas, terrícolas e rupícolas. De fato, estes substratos são os principais para a colonização de briófitas em ambientes de floresta tropical (Silva 2002). Ademais, a maior representatividade de epífitas pode ser um reflexo da alta disponibilidade de árvores que funcionam como substrato, o que é comum em florestas (Saldanha 2018). Porém, observou-se uma alta especificidade de substrato das espécies, o que pode refletir a heterogeneidade da EET, como uma localidade com condições ambientais variáveis quando se diz respeito a luminosidade, umidade, e temperatura. Apesar de ter uma área de 330 ha, a EET apresenta uma relevante flora diversificada compreendendo 21,3% das famílias listadas para o estado de Pernambuco e 16,3 % das spp. referentes à região nordeste. Mais de 90% das espécies ocorreram exclusivamente em um tipo de substrato, este padrão observado, pode ser atribuído à alta especificidade das espécies, constituindo um interessante tema para observações futuras. Assim, estudos futuros na localidade, e em outras ainda inexploradas, são relevantes para melhor compreender os fatores relacionados à distribuição, bem como ampliar o conhecimento de briófitas no nordeste.

REFERÊNCIAS

- SALDANHA, L, S. *et al.* (2018). Caracterização morfológica de briófitas no Município de Benjamin Constant-AM. *Biota Amazônia*, Amazonas, 8 (2), 48-52.
- DANYAN, Su *et al.* (2021). Large-Scale Phylogenomic Analyses Reveal the Monophyly of Bryophytes and Neoproterozoic Origin of Land Plants, *Molecular Biology and Evolution*, 38 (8), 3332-3344.
- HEIDTMANN, L. P. (2012). Florística e Ecologia de Briófitas em um Fragmento de Restinga no Extremo sul do Brasil. Tese (Mestrado em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais) - FURG, Rio Grande.
- PAIVA, L, A. *et al.* (2015). Briófitas de um fragmento florestal urbano de Minas Gerais (Brasil). *Pesquisas, Botânica*. São Leopoldo, 67 (181), 1-19.
- COSTA, D. P.; PONZO, A. P. (2010). Introdução: as briófitas do Brasil. In: FORZZA, RC., org., *et al.* Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Catálogo de plantas e fungos do Brasil [online]. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio: Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1, 61-68.
- GARCÍA, L. M. (2018). Levantamento de briófitas e interações ecológicas em um remanescente da floresta atlântica no sudeste do Brasil. Tese (Mestrado em Botânica) - UFV, Viçosa.
- MOURA, G. J. (2018). Contribuições para a gestão ambiental na Estação Ecológica do Tapacurá - Recife: Editora Universitária da UFRPE.
- MELO, R. K. (2017). Estudo da biodiversidade como ferramenta de elaboração de um plano de manejo para reserva ecológica do tapacurá, pernambuco- brasil. 78 pág. (Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) UPE - Recife.
- SILVA, M. I. (2002). Aspectos ecológicos de briófitas em áreas preservadas de mata atlântica, *Tropical Bryology*, Rio Janeiro, Brasil. 22, 77-102.
- VITA, M, D. (2017). Desenvolvimento de técnicas de coleta e identificação de briófitas para discentes do IFSP- Campus Cubatão. In: Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP, 8, Cubatão - SP. Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP, 2-3.