

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/2236-8906-07/2022>

# Novas ocorrências de *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. (Sematophyllaceae, Bryophyta) no Brasil

Milena Evangelista dos Santos, Emilia de Brito Valente

<https://doi.org/10.1590/2236-8906-07/2022>

Submetido em: 2022-07-25

Postado em: 2022-07-25 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

**Novas ocorrências de *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. (Sematophyllaceae, Bryophyta) no Brasil<sup>1</sup>**

Milena Evangelista dos Santos<sup>2</sup> e Emilia de Brito Valente<sup>3</sup>

Título resumido: Novas ocorrências de *Meiothecium boryanum* no Brasil

Milena Evangelista dos Santos: <https://orcid.org/0000-0003-0816-2832>

Emilia de Brito Valente: <https://orcid.org/0000-0002-9801-2370>

1. Parte da Tese de Doutorado da primeira Autora
2. Universidade Estadual de Feira de Santana, Herbário HUEFS, Novo Horizonte, Avenida Transnordestina s/n, 44036-900 Feira de Santana, BA, Brasil
3. Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Botânica, Novo Horizonte, Avenida Transnordestina s/n, 44036-900 Feira de Santana, BA, Brasil
4. Autor para correspondência: [milenaevangelista16@gmail.com](mailto:milenaevangelista16@gmail.com)

ABSTRACT – (New records of *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. (Sematophyllaceae, Bryophyta) in Brazil). During the review of species of the Sematophyllaceae family deposited in national herbaria, it was possible to expand the occurrence record of *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. in Brazil. Currently, the confirmed occurrence of the species is limited to the States of Bahia, Goiás, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul and São Paulo, although only the State of Bahia is mentioned in Flora e Funga do Brasil 2022. With this work, the species had its record confirmed for Minas Gerais and Pernambuco States.

Keywords: Hypnales, mosses, new occurrences, Ombrophilous Forest

RESUMO – (Novas ocorrências de *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. (Sematophyllaceae, Bryophyta) no Brasil). Durante a revisão de espécies da família Sematophyllaceae depositadas em herbários nacionais foi possível ampliar o registro de ocorrência de *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. no Brasil. Atualmente a ocorrência confirmada da espécie se limita aos Estados da Bahia, Goiás, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo, embora seja citada apenas o Estado da Bahia no Flora e Funga do Brasil 2022. Com este trabalho, a espécie teve seu registro confirmado também para os estados de Minas Gerais e Pernambuco.

Palavras-chave: Floresta Ombrófila, Hypnales, musgos, novas ocorrências

## Introdução

O conhecimento da riqueza e distribuição das espécies de Briófitas no Brasil tem crescido consideravelmente dado número de contribuições desenvolvidas nos últimos anos. Muitas dessas informações são resultantes, principalmente de estudos florísticos e taxonômicos que tem proporcionado vários novos registros para a brioflora brasileira em escala regional e nacional (e.g. Evangelista *et al.* 2019; Evangelista *et al.* 2021; Nascimento *et al.* 2019; Bordin *et al.* 2020; Peralta 2020; Dewes *et al.* 2021; Koga & Peralta 2021). A ampliação no registro de ocorrência de espécies preenche importantes lacunas, principalmente daquelas espécies pouco estudadas e com ocorrência restrita. Fornecem informações para estudos futuros relacionados com diversidade, ecologia e biologia da conservação (Bordin *et al.* 2020).

Arelado aos trabalhos supracitados, o projeto Flora e Funga do Brasil tem proporcionado contribuições para o conhecimento da distribuição das espécies de Briófitas. Nessa perspectiva, cabe mencionar as recentes contribuições para a família Sematophyllaceae realizadas por Câmara & Carvalho-Silva (2022). Dentre as espécies de Sematophyllaceae, *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. apresenta ocorrência confirmada no Brasil apenas para o Estado da Bahia (Câmara & Carvalho-

Silva 2022), embora tenha sido citada para os estados do Amapá, Distrito Federal, Goiás, Pará e Rio de Janeiro (e.g. Costa *et al* 2011; Yano 2011).

*Meiothecium* Mitt. é um gênero Pantropical, com aproximadamente 30 espécies (Gradstein *et al.* 2001). Para a região Neotropical, apenas duas espécies são reconhecidas: *M. boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. e *M. revolubile* Mitt. Destas, apenas *M. boryanum* possui ocorrência confirmada para o Brasil (Gradstein *et al.* 2001; Câmara & Carvalho-Silva 2022). Embora este gênero tenha uma distribuição relativamente ampla na América do Sul tropical, algumas espécies são raras e infrequentes (Churchill *et al.* 2020). O gênero é diferenciado das demais espécies ocorrentes no país principalmente pelas características do esporófito. Apresenta peristômio simples com dentes longos, hialinos, estreitos, espaçados e papilosos (Görts-van-Rijin 1996; Buck 1998; Tan *et al.* 2011).

Este trabalho teve como objetivo contribuir para o conhecimento da distribuição de *M. boryanum* no país e auxiliar no processo de identificação, para isso são fornecidos descrição morfológica, fotomicrografias e mapa de distribuição geográfica.

### Material e Métodos

Foram analisadas exsicatas dos seguintes herbários: ALCB, ASE, CEPLAC, HABIT, HUEFS, HUFP, HUNEB, MBM, PACA, R e UB. Também foram analisados tipos nomenclaturais das coleções de BM, NY, J, PACA e PC. Para a sua correta identificação foram consultadas obras disponíveis na literatura (e.g. Sharp *et al.* 1994; Buck 1998) e consultas à especialistas. O material foi analisado no Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS) e no Laboratório de Criptógamas da Universidade de Brasília (UB).

### Resultados e Discussões

O registro de ocorrência da espécie *Meiothecium boryanum* foi ampliado devido aos esforços amostrais para identificar espécies brasileiras da família Sematophyllaceae especialmente aquelas pertencentes aos gêneros *Aptychopsis* (Broth.) M. Fleisch. e *Jirivanaea* U.B. Deshmukh & Rathor.

***Meiothecium boryanum*** (Müll.Hal.) Mitt., J. Linn. Soc., Bot. 12: 469. 1869. ≡ *Neckera boryana* Müll.Hal., Syn. Musc. Frond. 2: 75. 1850. ≡ *Pterogoniella boryana* (Müll.Hal.) A. Jaeger, Ber. Thätigk. St. Gallischen Naturwiss. Ges. 1875-76: 207. 1877, *comb. Illeg.* A. Jaeger *ex* Paris, Index Bryol. 1046. 1894. Tipo: Patria. Domingo, Suriname, *Cristoph Weigelt* s.n. in trunc, BM (foto!) [<https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.bm000964218>].

Ilustrações e descrições adicionais Sharp *et al.* (1994) e Buck (1998)

### Figura 1

Gametófitos diminutos, amarelados a esverdeados; caulídios rastejantes a ereto ascendentes, irregularmente ramificados; filídios imbricados, oblongo a oblongo-lanceolados,  $0.8 - 1.6 \times 0.24 - 0.85$  mm, côncavos ou planos; margem lisa, involuta; ápice agudo; costa ausente; células da lâmina lineares a linear-flexuosas próximo à inserção no caulídio, e romboidais a curto romboidais em direção ao ápice, papilas ausentes; células alares eretas, amarelas, curto-oblongas a oblongas; células supra alares quadráticas a curto-quadráticas, em 2 – 3 fileiras, amarelas ou hialinas. Seta ereta, 3 – 5 mm, castanha, lisa; cápsula ereta a levemente inclinada, cilíndrica, 0.9 – 1.1 mm; opérculo não visualizado; células exosteciais retangular a quadráticas; peristômio simples; exostômio linear, espaçado, bordo ausente, sem trabéculas no dorso, papiloso, linha mediana em zigue-zague.

Material examinado: Brasil, Bahia, Ilhéus, Parque Zoobotânico, 50 m elev., 15/VII/1991, *D.M. Vital & W.R. Buck 20149* (CEPLAC); idem, Igrapiúna, Reserva Ecológica da Michelin, Fragmento Pancada Grande, 383 m elev., 04/IV/2010, *H.C. Oliveira 1737* (ALCB); Goiás, Alto Paraíso de Goiás, Mata de galeria, 960 m elev., 12/XII/2011, *P.E.A.S. Câmara et al. 2870* (UB); Minas Gerais, Senhora do Carmo, Serra dos Alves, 1100 m elev., 23/VII/2011, *P.E.A.S. Câmara et al. 2490* (UB); Pernambuco, Bituri Grande, Mata da Rita, Brejo da Madre de Deus, 13/XI/1991, *J.A. Valdevino s.n.* (HUFPE 9176); Rio de Janeiro, Itatiaia, Parque Nacional do Itatiaia, 01/XI/2016, *P.E.A.S. Câmara et al. 2490* (UB).

Distribuição conhecida: BA, GO, MG, PE, RJ, RS e SP.

É uma espécie que pode ser facilmente reconhecida pelas características do esporófito representado pelo exostômio com dentes estreitos, reduzidos, hialinos e quando secos enrolados para o interior da cápsula (Evangelista *et al.* 2021). Na ausência do esporófito, algumas características do gametófito podem ser utilizadas para a diagnose precisa, como o formato dos filídios oblongo a oblongo-lanceolados, margem involuta e a orientação transversal das células laminares próximo à base (Evangelista *et al.* 2021).

De acordo com Costa *et al.* (2011) *M. boryanum* apresentava ocorrência para os estados do AM, PA e RJ. Recentemente Câmara & Carvalho-Silva (2022) reconheceram a ocorrência de *Meiothecium boryanum* apenas para o Estado da Bahia em área de Floresta Ombrófila. Durante as análises foi possível conferir algumas exsicatas identificadas previamente como *M. boryanum* que correspondem a *Brittonodoxa subpinnata* (Brid.) W.R. Buck, P.E.A.S. Câmara & Carv.-Silva ou *Donnellia commutata* (Müll.Hal.) W.R. Buck.

As ocorrências de *M. boryanum* no país são confirmadas com base em materiais analisados e confirmadas com dados disponíveis na literatura. Para além dos materiais analisados, a ocorrência de *M. boryanum* para o Rio Grande do Sul é para uma área de Mata Atlântica, na Serra Gaúcha, à 780

m alt. (Yano & Bordin 2017). Já para o Estado de São Paulo sua primeira ocorrência foi reconhecida por Yano & Peralta (2008) em uma região formada predominantemente por Mata Atlântica com áreas antropizadas e afloramentos rochosos.

Apresenta ocorrência em formações submontanas e de terras baixas crescendo preferencialmente em material vegetal em decomposição (Gradstein *et al.* 2001). Com esse trabalho, a espécie teve seu registro de ocorrência ampliado para os Estados de Minas Gerais e Pernambuco em áreas de floresta ombrófila (figura 2). Dada as áreas de ocorrência confirmadas, supõe-se que a espécie possa ser encontrada preferencialmente ao longo da costa brasileira nos fragmentos de Floresta Atlântica, apesar de ocorrer no Cerrado em formações vegetacionais de altitude.

Os registros de *M. boryanum* no Cerrado e Mata Atlântica podem ser justificados dado ao histórico de conexões entre as formações vegetais e a existência de relictos florestais (Rizini 1963; Oliveira-Filho & Rather 1995). Esses novos dados refletem a importância dos estudos taxonômicos, tendo em vista a análise das coleções brasileiras, especialmente aquelas sem identificação específica, para ampliar o conhecimento da biodiversidade brasileira. As novas ocorrências para *M. boryanum* preenchem lacunas do conhecimento e refletem na sua diversidade no país.

### **Agradecimentos**

A autora agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela Bolsa de Doutorado; ao Programa de Pós-graduação em Botânica da Universidade Estadual de Feira de Santana, pelo suporte logístico; ao Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS), pelas solicitações de empréstimo; e aos demais Herbários, pelo envio dos materiais e suporte durante as visitas.

### **Contribuição dos autores**

**Milena Evangelista dos Santos:** contribuição na idealização e escrita; análise e interpretação dos dados; confecção dos mapas e pranchas.

**Emilia de Brito Valente:** suporte técnico e logístico; contribuição para a aquisição de dados.

### **Conflitos de interesse**

Não há conflitos de interesse.

### Literatura citada

- Bordin, J., Dewes T.S., Peralta, D.F., Ferri, M. & Rosa, B.R.** 2020. New occurrences of bryophytes species in Southern Brazil: bryodiversity still scarcely known. *Check List* 16(4): 915-926.
- Buck, W.R.** 1998. Pleurocarpous mosses of the West Indies. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 1: 1-401.
- Câmara, P.E. & Carvalho-Silva, M.** 2022. *Sematophyllaceae* in Flora e Funga Brasil 2022. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB603992>> (acesso em 04-III-2022).
- Churchill, S.P., Aldana, C.M., Opisso J. & Morales, T.** 2020. Familias y Géneros de los Musgos de los Andes Tropicales. *Missouri Botanical Garden*: 400-413.
- Costa, D.P., Pôrto, K.C., Luiz-Ponzo, A.P., Ilkiu-Borges, A.L., Bastos, C.J.P., Câmara, P.E.A.S., Peralta, D.F., Bôas-Bastos, S.B.V., Imbassahy, C.A.A., Henriques, D.K., Gomes, H.C.S., Rocha, L.M., Santos, N.D., Siviero, T.S., Vaz-Imbassahy, T.F. & Churchill, S.P.** 2011. Synopsis of the Brazilian moss flora: checklist, distribution and conservation. *Nova Hedwigia* 93: 277-334.
- Gradstein, S.R.; Churchill, S.P. & Salazar-Allen, N.** 2001. Guide to the Bryophytes to Tropical America. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 86: 1-577.
- Görts-van Rijn, A.R.A.** 1996. Flora of the Guianas. Series C: Bryophytes. Musci III. The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 363-489.
- Dewes, T.S., Peralta, D.F. & Bordin, J.** 2021. Briófitas do Parque Estadual de Itapeva, Torres, Rio Grande do Sul. *Hoehnea* 48: 1-13.
- Evangelista, M.S, Valente, E.B., Bastos, C.J.P. & Vilas Bôas-Bastos, S.B.** 2019. Musgos (Bryophyta) da Estação Ecológica Wenceslau Guimarães, Estado da Bahia, Brasil. *Hoehnea* 46(4): 1-17.
- Evangelista, M.S, Valente, E.B., Câmara, P.E.A.S., Souza, A.M. & Cerqueira, A.H.G.** 2021. Família Sematophyllaceae sensu stricto Broth. no estado da Bahia. *Pesquisas, Botânica* 75: 251-273.
- Koga, M. & Peralta, D.F.** 2021. Bryophytes of Rio Turvo State Park (SP), Brazil: integrating floristics, geographical distribution, reproduction and ecological traits to support the conservation of an Atlantic Forest fragment. *Acta Botanica Brasilica* 35(3): 389-417.
- Nascimento, G.M.G., Conceição, G.M., Peralta, D.F. & Oliveira, H.C.** 2019. Bryophytes of Serra da Capivara National Park, Piauí, Brazil. *Check List* 15(5): 833-845.
- Oliveira-Filho, A.T. & Ratter, J.A.** 1995. A study of the origin of Central Brazilian forests by the analysis of plant species distribution patterns. *Edinburg Journal of Botany* 52(2): 41-194.

- Peralta, D.F.** 2020. The genus *Andrea* Hedw. (Andreaceae, Bryophyta) in Brazil. *Phytotaxa* 451(2): 169-174.
- Rizzini, C.T.** 1963. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia* 25(1): 1-64.
- Sharp, A.J., Crum, H. & Eckel, P.M.** 1994. The moss flora of Mexico. *Memoirs of The New York Botanical Garden* 69: 1-1113.
- Tan, B.C., Koponen, T. & Norris, D.H.** 2011. Bryophyte flora of the Houn Peninsula, Pua New Guinea. LXXIII. Sematophyllaceae (Musci) 2. *Brotherella*, *Clastobeyum*, *Clastobryopsis*, *Heterophyllum*, *Isocradiella*, *Isocradiellopsis*, *Meiotheciella*, *Meiothecium*, *Papillidiopsis*, *Rhaphidostichum* and *Wijkia*. *Acta Bryolichenologia Asiatica* 4: 1-59.
- Yano, O.** 2011. Catálogo de musgos brasileiros: literatura original, basônimo, localidade tipo e distribuição geográfica. 1ª ed. Instituto de Botânica, São Paulo.
- Yano, O. & Bordin, J.** 2017. Ampliação do conhecimento sobre a distribuição geográfica de espécies de Briófitas no Brasil. *Boletim de la Sociedad Argentina de Botánica* 52(2): 383-392.
- Yano, O. & Peralta, D.F.** 2008. Briófitas da Ilhabela, Estado de São Paulo, Brasil. *Hoehnea* 35(1): 111-121.

Editor Associado: Diego Vasquez  
Submissão: 05/03/2022  
Aceito: 16/07/2022



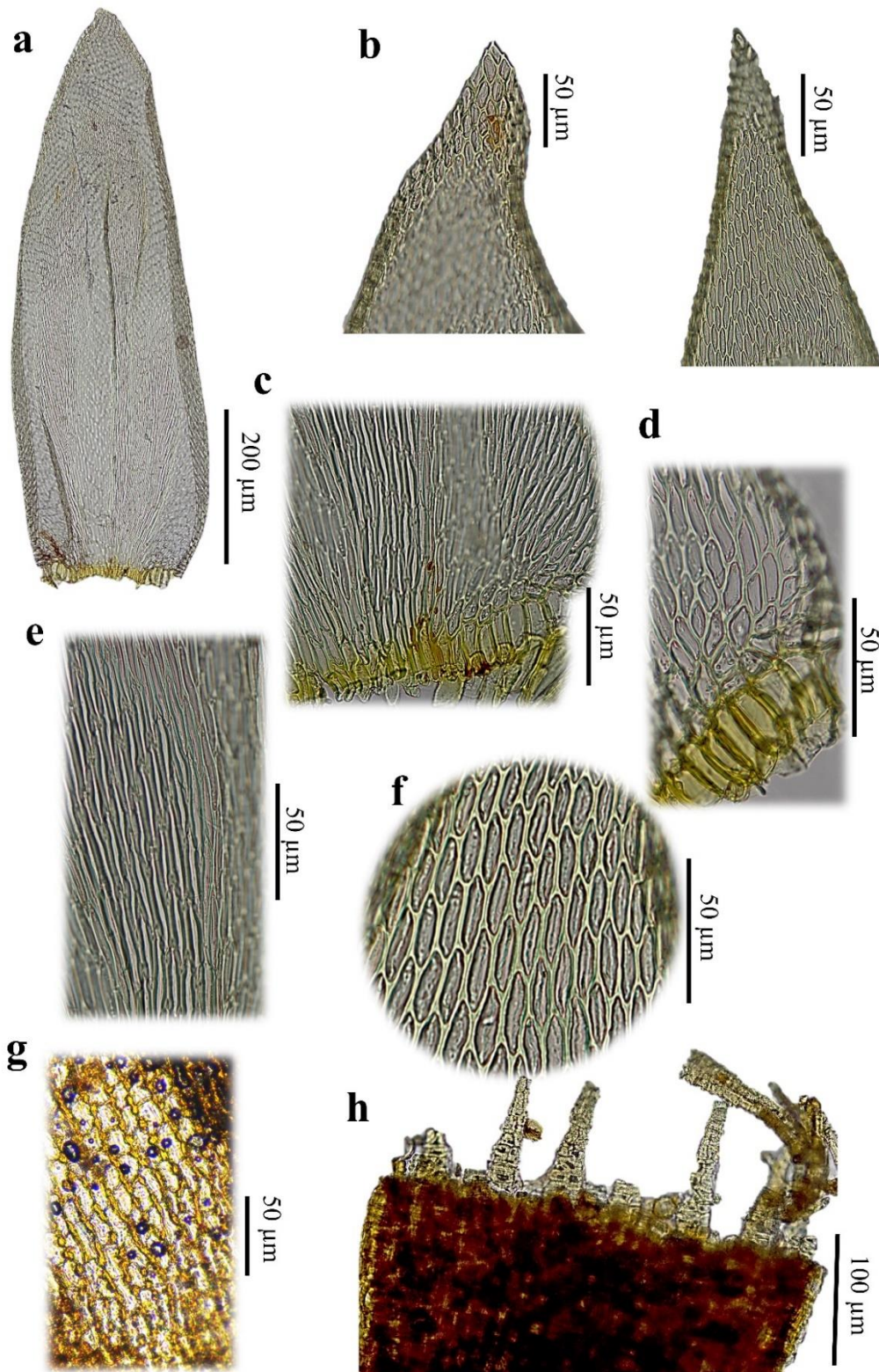


Figura 1. *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. a. Filídio. b. Variação do ápice dos filídios. c-d. Detalhe da base dos filídios. e. Células medianas. f. Células apicais. g. Células exosteciais. h. Dentes do peristômio

Figure 1. *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. a. Leaf. b. Variation of the leaves apex. c-d. Leaves base. e. Median cells. f. Apex Cells. g. Exosthecial cells. h. Peristome teeth.

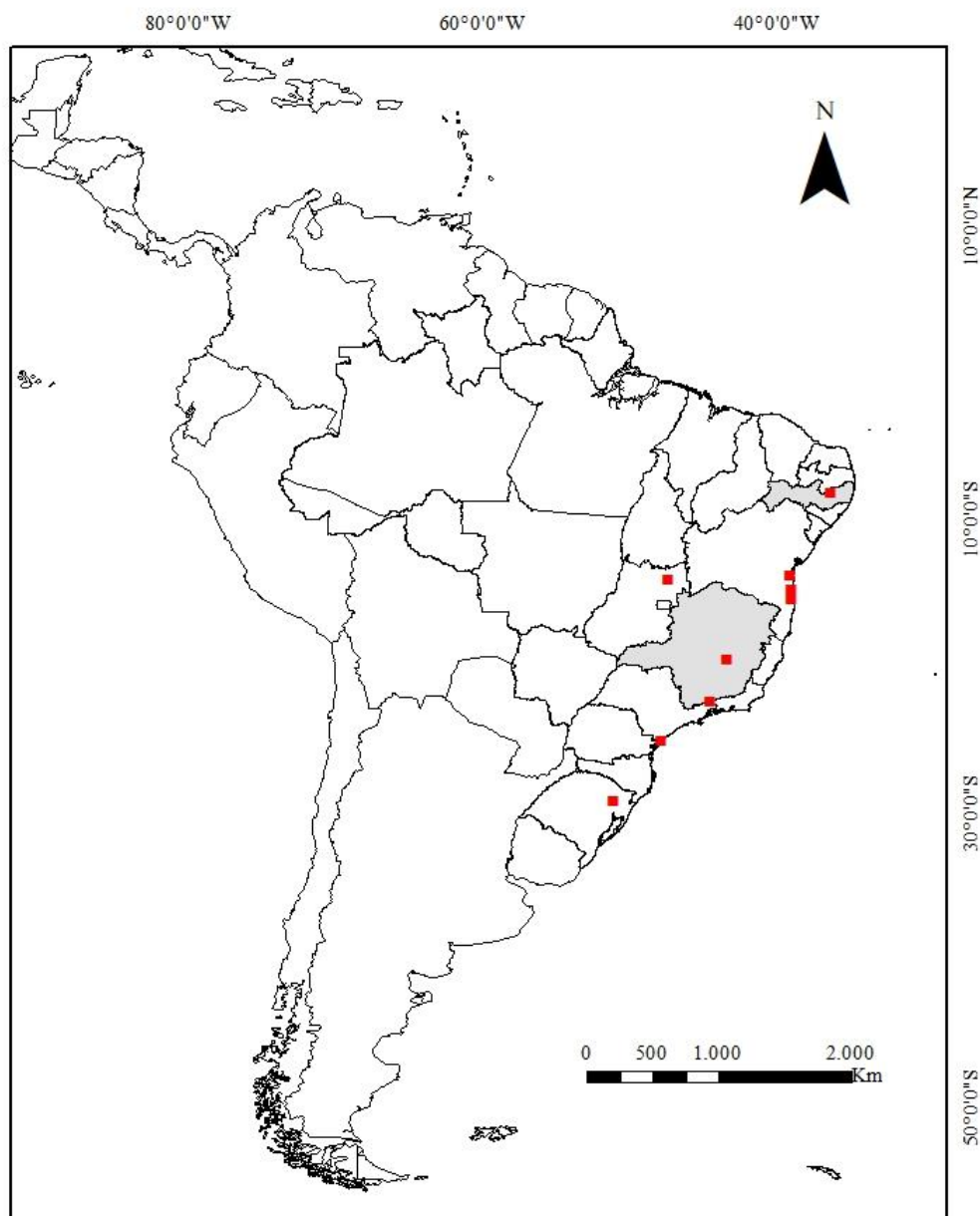


Figura 2. Distribuição geográfica de *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. no Brasil. Os Estados em destaque cinza representam as novas ocorrências.

Figure 2. Geographic distribution of *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. in Brazil. Gray highlighted states represent new occurrences.

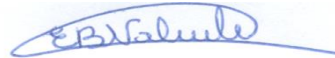
## CARTA DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO NO PORTAL DE PREPRINTS DO SCIELO

Ao Comitê Editorial de HOEHNEA

Declaro, em meu próprio nome e nos dos demais Autores, que concordo com a publicação do Artigo Aceito pelo Corpo Editorial de Hoehnea, intitulado “Novas ocorrências de *Meiothecium boryanum* (Müll.Hal.) Mitt. (Sematophyllaceae, Bryophyta) no Brasil” de autoria de Milena Evangelista dos Santos e Emilia de Brito Valente no Portal de Preprints do SciELO Brasil (<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprints/section/biological>).

Declaro, ainda, que o referido artigo é original, sendo que o conteúdo não foi ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico, quer seja no formato impresso e/ou eletrônico.

Feira de Santana, 18 de julho de 2022



MILENA EVANGELISTA DOS SANTOS

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.