

# Ditrichaceae Limpr.

Maria Sulamita Dias da Silva

Universidade do Estado do Rio de Janeiro; mariasulamita@gmail.com

Denilson Fernandes Peralta

Instituto de Botânica de São Paulo; denilsonfperalta@gmail.com

Amanda Leal da Silva

Instituto de Botânica de São Paulo; leal.amandas@hotmail.com

Dimas Marchi do Carmo

Instituto de Botânica de São Paulo; dimas.botanica@gmail.com

Emanuelle Lais dos Santos

Instituto de Botânica de São Paulo; emanuellelais.s@gmail.com

Jéssica Soares de Lima

Instituto de Botânica de São Paulo; jessicadelimaa@gmail.com

Leandro de Almeida Amelio

Instituto de Botânica de São Paulo; ednlora@gmail.com

Renato Xavier Araújo Prudêncio

Universidade Federal do Rio de Janeiro; renato.prudencio@outlook.com

---

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: Ditrichaceae, *Ceratodon*, *Chrysoblastella*, *Cladostomum*, *Crumuscus*, *Ditrichum*, *Eccremidium*, *Garckea*, *Pleuridium*, *Pseudephemerum*, *Rhamphidium*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. 2020. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96220>.

## DESCRIÇÃO

Plantas acrocárpicas com periquécio terminal. Caracterizam-se de modo geral pelos gametófitos pequenos a medianos ca.0,5 (3 mm) compr. 3 (10 cm) compr., eretos a decumbentes, simples ou com inovações. Caulídio com poucos ou muitos filídios com distribuição espiralada, às vezes, arranjos dísticos ou trísticos são encontrados. Rizóides marrons geralmente com presença de bulbilhos. Filídios lâmina uniestratificada ou parcialmente biestratificados na face distal ou na margem; eretos, imbricados espatulados, subulados, ovalados ou lanceolados, diferenciados por uma base vaginada ou não, lâmina expandida; ápice acuminado; células papilosas ou mamilosas, fusiformes, retangulares, estreitas, lineares, retangulares ou oblongas, escavadas ou não. Costa excurrente ou subpercurrente. Córtex geralmente bem delimitado com epiderme, córtex externo, córtex interno e cilindro central. Filídios ovados, obovados a curto lanceolados, espiralados, organizados em 2-3 ranques; filídios amplos ou estreitos, lanceolados, a distal lineares ou subulados; filídios distais maiores e mais estreitos, filídios medianos e basais menores, imbricados ou eretos, côncavos ou não; ápice acuminado margem plana ou revoluta, inteira, denteada, denticulada ou serrulada

na face distal. Costa simples, forte, subpercurrente a curto ou longo excurrente; lâmina celular uni ou biestratificada; lâminas basais células quadradas, retangulares, retangulares de ponta aguda, fusiformes ou retangulares oblongas, apresentando paredes celulares finas ou porosas; lâminas medianas, células subquadradas a curto retangulares, lisas ou abauladas, mamilosas ou papilosas; células distais geralmente menores, quadradas, retangulares curtas, isodiamétricas, oblongas, triangulares, lineares, romboidais, vermiculares ou hexagonais. Seção transversal do filídio com células epidérmicas, bandas de estereídes e células guias; ramificação simpodial e inovações; filídio periquecual comoso, geralmente é maior que os demais, podendo ou não apresentar filídio periquecual interno. Todos apresentam coloração verde claro, verde oliva, amarelas ou castanhas, pela ação do tempo depois de coletados. Dioicas, autóicas, paróicas ou sínóicas. Esporófito com seta curta ou longa, exserta ou imersa, ereta ou pendula; apófise bem delimitada, túmida ou inconspícua, com ou sem estômatos faneropórico; cápsulas esféricas, globosas, subglobosas ou ovóides, ornamentadas com estrias ou sulcos. Apresentam cápsulas cleistocárpicas indeiscente faltando mecanismo de abertura; Cápsulas estegocárpica deiscente gimnóstoma ausência de ânulos, opérculo e peristômio. Estegocárpica deiscente com mecanismo de abertura através opérculo, ânulos e peristômio haplolépideo com 16 dentes divididos próximo a base em filamentos papilosos, espiculosos, com ou sem trabéculas, e membrana basal. Presença de ânulos, opérculo cônico e caliptra cuculada, mitrada lobada; esporos esféricos ou reniformes grandes ou pequenos, numerosos ou não, com ornamentação papilosos, espiculosos.

### Forma de Vida

Coxim, Tufo

### Substrato

Rupícola, Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Cerrado, Mata Atlântica, Pampa

### Tipos de Vegetação

Caatinga (stricto sensu), Campo de Altitude, Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista

### Distribuição Geográfica

#### Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Tocantins)

Nordeste (Bahia, Maranhão, Sergipe)

Centro-Oeste (Mato Grosso)

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

#### Possíveis ocorrências

Centro-Oeste (Goiás)

## CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

Chave para os gêneros modificada de Gradstein et al. (2001)

1 - Capsula claiostocárpica ou estegocárpica, mas gymnostomous, imersa a pouco a pouco exsertada, freqüentemente globosa, elipsóide, a ovóide-curta cilíndrica; plantas relativamente pequenas, folhas com 2 mm ou menos de comprimento (muitas vezes até cerca de 1 mm) - 2

1 - Cápsula estegocárpica, principalmente de longa extensão, raramente imersa (veja Garckea), principalmente cilíndrica longa ou cilíndrica ovóide; plantas relativamente grandes, raramente pequenas, folhas de 1,5 mm ou mais (muitas vezes com mais de 2 mm de comprimento) - 6

2 - Folhas ovadas, obovadas a curtas lanceoladas; costa subpercurrent para percurrent, raramente um pouco minuciosamente excurrent - *Cladastomum*

2 - Folhas subuladas a lanceoladas de uma base ovalada ou oblonga ou lanceolada oblongo-curta; costa curta a longa excurrent - 3

3 - Seta curvada; cápsula gymnostomous, pendente, hemisférica; abaulamento das células exoteciais; margens da folha serrilhadas acima do ombro - *Eccremidium*

3 - Seta ereta ou parecendo ausente; cápsulas cleistocárpicas; células exoteciais lisas, não protuberantes; margens da folha inteira para subentire - 4

4 - Folhas um pouco falcadas quando secas, bistratose distal, células superiores mamílicas projetando-se no dorso - *Crumuscus vitalis*

4 - Folhas eretas para espalhar-se eretas, geralmente unistratose, raramente bistratose, células superiores lisas, não projetando no dorso; amplamente difundido localmente - 5

5 - Cápsulas imersas, filídios imbricados - *Pleuridium subnervosum*

5 - Cápsulas emersas, filídios distantes - *Pseudephemerum niditum*

6 - Tufo comal de folhas terminando nos caules, folhas comais com 2 mm de comprimento, folhas do caule com 1 mm de comprimento; cerda curta, com 0,5 mm de comprimento; cápsulas imersas; calyptra mitrate - *Garckeia flexuosa*

6 - Tufo comal de folhas ausente, folhas semelhantes ou gradualmente mais longas em direção às hastes distais; seta alongada; cápsulas exercidas; calyptra cucullate - 7

7 - Folhas bistratose, células laminais fortemente protuberantes-papilosas - *Chysoblastella chilensis*

7 - Margens da folha unistratose, células laminais principalmente lisas - 8

8 - Folhas lanceoladas, gradualmente afiladas acima, base sem bainha do caule; margens refletidas - *Ceratodon*

8 - Folhas subuladas ou lanceoladas de uma base ovalada para oblonga ou ligulada; margens planas, canalizadas ou envoltentes - 9

9 - Dentes peristômicos papilosos ou estriados horizontalmente - *Ditrichum*

9 - Dentes peristômicos fortemente espiral-espiculose ou papilosa - *Rhamphidium*

## BIBLIOGRAFIA

- DELGADILLO MOYA, C. & Á. Cárdenas Soriano. 2011. Bryophyta (Musci). 137–148, fotos coloridas nas páginas 65–66. Em AJ García-Mendoza e JA Meave Divers. Florista. Oaxaca . Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria.
- FEDOSOV, VE, AV Fedorova, AE Fedosov e MS Ignatov. 2016. Inferência filogenética e evolução do perístomo em musgos haplolépidos, com foco em Pseudoditrichaceae e Ditrichaceae sl Bot. J. Linn. Soc. 181 (2): 139–155.
- FEDOSOV, VE et al. As sequências RPS4 e NAD5 indicam a polifilia de ditrichaceae e paralelismos na evolução de musgos haplolépidos. Molecular Biology , v. 49, n. 6, pág. 890-894, 2015.
- FRYE, TC Chave ilustrada para Ditrichaceae ocidental. The Bryologist , v. 20, n. 4, pág. 49-60, 1917.
- GRADSTEIN, S. Robbert; CHURCHILL, Steven P.; SALAZAR-ALLEN, Noris. Guide to the bryophytes of tropical America. MEMOIRS-NEW YORK BOTANICAL GARDEN, 2001.
- LIMPRICHT, KG 1885–1903 [1904]. Laubm. Deutschl. 3 partes. Eduard Kummer, Leipzig.
- MATSUI, Tohru; IWATSUKI, Zennosuke. Uma revisão taxonômica da família Ditrichaceae (Musci) do Japão, Coréia e Taiwan. Journal of the Hattori Botanical Laboratory dedicado a Bryology and Lichenology (The) , v. 68, p. 317-366, 1990.
- OCHYRA, Ryszard; LEWIS-SMITH, Ronald I. Espécies antárticas do gênero *Ditrichum* (Ditrichaceae, Bryopsida), com uma descrição de *D. gemmiferum* sp. nov. In: Annales botanici fennici . Finnish Zoological and Botanical Publishing Board, 1998. p. 33-53.
- SEPPELT, Rodney D .; MCINTOSH, Terry T. 25. DITRICHACEAE Limpricht.
- STECH, Michael et al. Filogenia de musgos haplolépidos - desafios e perspectivas. Journal of bryology , v. 34, n. 3, pág. 173-186, 2012.
- STECH, Michael; FREY, Wolfgang. Uma classificação morfo-molecular dos musgos (Bryophyta). Nova hedwigia , v. 86, n. 1-2, pág. 1-21, 2008.

# Ceratodon Brid.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Ceratodon*, *Ceratodon purpureus*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96221>.

## DESCRIÇÃO

Plantas acrocárpicas, 3-12 mm compr., verdes escuras, amareladas, avermelhadas a castanhas esverdeadas, longas amplas cespitosas com ramos eretos iguais em comprimento; Caulídio reto com inovações; tomentosos por rizóides em profusão, marrons amarelados com presença de gemas tubérculos. Corte transversal do caulídio, células epidérmicas castanho amareladas, 2(-3) camadas de células de fina parede de tecido parenquimático, e cilindro central com células retangulares e isodiamétricas curtas. Filídios lanceolados alongados, carenados; margem opaca inteira reflexa na face distal e mediana, células retangulares e quadradas; Células da lâmina distal quadradas a retangulares; células da lâmina mediana quadradas, retangulares, triangulares, lineares; células da lâmina basal retangulares alongadas, retangulares curtas e quadradas. Costa subpercurrente, curto excurrente com células reticuladas. Filídio periquecinal amplo ovalado, contraído em um longo ápice, margens não reflexas; células da lâmina distal isodiamétricas, triangulares, quadradas, retangulares e retangulares estreitas próximo a costa, células da lâmina mediana iguais as superiores; células da lâmina basal retangulares alongadas e retangulares fusiformes para um dos lados; porosas com paredes espessas na lâmina base junto ao caulídio formada por células isodiamétricas, quadradas avermelhadas porosas. Dióicas. Esporófito com seta longa, exserta, 20-30 mm compr., subereta torcida; apófise subturgida breve; Cápsula estegocárpica com 1,5-2,5 mm compr., assimétrica, curta ovoide, cilíndrica, ereta, subereta, horizontal a pêndula, amplo curvada e sulcada se desidratada; ânulo amplo revoluto composto por 4 camadas de células ovadas a ovaladas truncadas ou acuminadas amarelo claro, camada basal células isodiamétricas avermelhadas; Peristômio haplolépideo, simples 16 dentes dividido próximo à base (2/3) em segmentos articulados. Peristômio simples, dividido próximo à base (2/3) em segmentos articulados, teretes, retos ou em forma de ampulheta, borda hialina ausente ou forte, papilosos. Em ambos os lados, os dentes possuem papilas fortes e densas. Opérculo vermelho cônico ou breve rostro; caliptra cuculada amarelada de ápice avermelhado. Esporos ornamentação fino papilosos 1/95 µm.

## Forma de Vida

Coxim, Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Campano de Altitude, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro)

### Possíveis ocorrências

Centro-Oeste (Goiás)

## BIBLIOGRAFIA



- BURLEY, J. S.; PRITCHARD, N. M. Revision of the genus *Ceratodon* (Bryophyta). Harvard Papers in Botany, p. 17-76. 1990.
- BRUCH, P.; SCHIMPER W. P. & VON GÜMBEL, W. T. Phascum re v., Voitia rev., Bruchia rev., Archidium rev., Pleuridium, Astomum, Dicranum suppl., Ceratodon suppl., Barbula suppl. 2, Orthotrichum suppl. 2. In Bryologia Europaea. E. Schweizerbart, Stuttgart. 6 vols. Fasc. 43. 1836-1855.
- EVANS, Alexander W.; HOOKER, Henry D. Development of the peristome in *Ceratodon purpureus*. Bulletin of the Torrey Botanical Club, v. 40, n. 3, p. 97-109, 1913.
- GRADSTEIN, S. R.; CHURCHILL, S. P.; SALAZAR-ALLEN, N., Guide to the bryophytes of Tropical America. Memoirs of The New York Botanical Garden. v. 86. p. 1-577. 2001.
- HAGEN, I. Forarbejder til en norsk #vmosflora. XIII. Splachnaceae. XIV. Oedipodiaceae. XV. Leucodontaceae. XVI. Ceratodontaceae. XVII. Encalyptaceae. XVIII. Seligeraceae. Kongel. Norske Vidensk. Selsk. Skr. (Trondheim) v.1, 108 p. 1910-1911.
- MCDANIEL, S. F., PERROUD, P. F., CUMING, A. C., & SZÖVÉNYI, P. The *Ceratodon purpureus* transcriptome ushers in the era of moss comparative genomics. In Advances in Botanical Research. Academic Press. v. 78, p. 141-166, 2016.
- MCDANIEL, S. F.; WILLIS, J. H.; SHAW, A. J. A linkage map reveals a complex basis for segregation distortion in an interpopulation cross in the moss *Ceratodon purpureus*. Genetics, v. 176, n. 4, p. 2489-2500, 2007.
- MCDANIEL, S. F. Genetic correlations do not constrain the evolution of sexual dimorphism in the moss *Ceratodon purpureus*. Evolution, v. 59, n. 11, p. 2353-2361, 2005.
- MCDANIEL, S. F.; SHAW, A. J. Selective sweeps and intercontinental migration in the cosmopolitan moss *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. Molecular Ecology, v. 14, n. 4, p. 1121-1132, 2005.
- SKOTNICKI, M. L., MACKENZIE, A. M., NINHAM, J. A., & SELKIRK, P. M. High levels of genetic variability in the moss *Ceratodon purpureus* from continental Antarctica, subantarctic Heard and Macquarie Islands, and Australasia. Polar biology, v. 27, n. 11, p. 687-698, 2004.

# *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Ceratodon purpureus*, *Ceratodon purpureus* subsp. *stenocarpus*.

## Tem como sinônimo

homotípico *Dicranum purpureum* Hedw.

## DESCRIÇÃO

Plantas medianas com 3(-5) mm compr., verdes escuras, avermelhadas. Rizóides marrons, tomentosos em profusão no caulídio; com presença de bulbilhos ou “tubers”. Seção transversal do caulídio apresentando 1(-2) camada de células epidérmicas, 2(-3) camadas de células de tecido parenquimático, e cilindro central com poucas pequenas células isodiamétricas, 2(-3) células retangulares denominadas de leptóides e hidróides. Filídios lanceolados, alongados, reflexos no ápice acuminado, a obtuso, dentilhado; lâmina distal com células quadradas, retangulares e isodiamétricas pequenas; lâmina medianas, células quadradas, retangulares, triangulares, fusiformes; lâmina basal com células retangulares alongadas, lineares e fusiformes. Seção transversal do filídio células epidérmicas na superfície abaxial e adaxial, bandas de estereídes na superfície abaxial; 3(-5) células do parênquima com função condutora que apresenta lúmen amplo, na superfície adaxial. Dióicas. Seta horizontal; cápsula ovalada, cilíndrica, pendula, sulcada; apófise estrumosa. Peristômio haplolepídeo simples com 16 dentes bifurcados, longos articulados, base membranosa, conada, densamente papilosos. Estruturas dos dentes do peristômio articuladas, escavadas e espiculadas em forma de ampulheta com 4(-7) anéis avermelhados fixos em conjunto. Face mediana dos dentes com 3(-4) trabéculas planas, inconspícuas; na face dorsal as trabéculas são mais evidentes e espiculosas. Opérculo avermelhado cônico, breve rostro; Caliptra amarelada de ápice avermelhado cuculada; Esporos 1/95 µm, papilosos.

## Forma de Vida

Coxim, Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Campo de Altitude, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro)

### Possíveis ocorrências

Centro-Oeste (Goiás)

## MATERIAL TESTEMUNHO

Costa, D.P., 232, RB, Rio de Janeiro

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

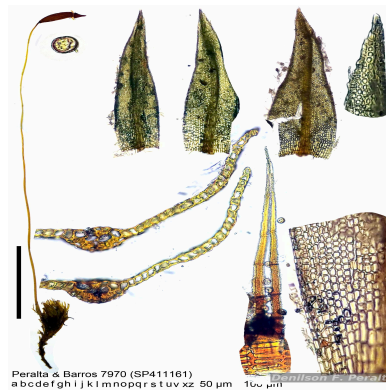


Figura 1: *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.



Figura 2: *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

## BIBLIOGRAFIA

- Allen, BH. Moss Flora of Central America. Parte 1. Sphagnaceae – Calymperaceae. Monogr. Syst. Robô. Missouri Bot. Gard. 49: 242 pp. 1994.
- Anderson, LE, HA Crum e WR Buck. Lista de musgos da América do Norte ao norte do México. Bryologist 93: 448–499. 1990.
- Bridel, SE 1826. Bryol. Univ. 1. [i \* –ii \*], [1] –746. JA Barth, Leipzig
- Burley, JS e NM Pritchard. Revisão do gênero *Ceratodon* (Bryophyta). Harvard Pap. Robô. 2: 17–76. 1990.
- Hampe, Georg Ernst Ludwig. Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kjøbenhavn 4:39. 1872.
- Ochyra, R. 1998. Moss Fl. King George Island Antarctica xxiv + 278 pp. Academia Polonesa de Ciências, Cracóvia.

# *Ceratodon purpureus* subsp. *stenocarpus* (Bruch & Schimp.) Dixon

## Tem como sinônimo

basônimo *Ceratodon stenocarpus* Bruch & Schimp. ex Müll. Hal.

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas, caulídios flexuosos, marrons, com poucas inovações; rizóides curtos, avermelhados a castanhos. Seção transversal com banda central de estreídes; filídios tornando-se maiores distalmente, eretas, linear-lanceolados a ovato-lanceolados na base; margem basal e mediana inteira, ápice acuminado, denticulado; células medianas linear-retangulares a fusiformes, paredes frouxas, células basais retangular alongadas; costa subpercurrente. Seção transversal dos filídios com estereídes centrais e células epidérmicas frouxas sem células-guia. Filídios periqueciais não diferenciados. Esporófitos com seta curtas; cápsula cleistocárpica, alongada, ápico grande, caliptra mitrada. Esporos grandes, verrucosos.

## Forma de Vida

Coxim

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Campo de Altitude

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro)

# Chrysoblastella Williams

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chrysoblastella*, *Chrysoblastella chilensis*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96224>.

## DESCRIÇÃO

Plantas com 10(-12) mm compr., caulídio ereto; filídios radiais eretos 2-3 ranques, túmidos, lanceolados com lâmina distal e mediana biestratificada, células isodiamétricas, quadradas, mamilares, protuberantes, papilosas na superfície dorsal e mediana; margem crenulada. Lâmina basal uniestratificada com células retangulares, quadradas, triangulares ou lineares; Lâmina apical e mediana biestratificada. Costa em seção transversal 4(-7) células guias de parênquima com função condutora que apresenta lúmen amplo; bandas de estereídes na face abaxial e adaxial com camada de células biestratificadas e pequenas lamelas; Filídios periqueciais maiores 5-6 mm alt. imbricados; ápice acuminado, base ovalada; margem plana, crenulada acima, quilhada nos ombros do filídio; costa percurrente ampla; células da lâmina superior mamilosas obscuras, em corte transversal apresentando camada de células biestratificada; células basais amareladas lisas retangulares alongadas próximas à costa e mais curta e estreitas na direção da margem; corte transversal da base filídio uma camada de células. Dióicos; Esporófito seta amarela, lisa 20 mm alt., hipófise dilatada, curvada; ânulos com duas camadas de células amareladas; presença de prostoma; cápsula amarela oblonga cilíndrica 2 mm alt. células do exotécio retangulares, quadradas com fina parede celular. Peristômio haplolépideo, curta membrana de células basais irregulares que suportam 16 dentes duplos amarelos avermelhados, papilosos, conados por três trabéculas articuladas anelares na face dista dos dentes; opérculo cônico oblíquo alongado quase metade do tamanho da urna; caliptra lisa mitrada finamente cortada do meio para base; esporos lisos grandes.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia: No mundo na Austrália, África do Sul, Bolívia, Brasil (Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo), Chile, Colômbia, Equador, Nova Zelândia, República Dominicana. Ecologia: (Mont.) Reimers não é endêmica do Brasil. As espécies ocorrem normalmente em habitat terrícolas, apresentam a forma vida tufos espaços ou não. O gametófito se distingue pelo aspecto túmido dos filídios e pelas características descritas por Buck (1981): filídio periquecial mais longos exteriormente; cápsula lisa mais ou menos ereta; células do exotécio com paredes finas; ânulo com camada de pequenas células, tardiamente decíduo; presença de prostoma; peristômio com dentes papilosos e espiculosos s vezes conados no ápice. E, esporos grandes. Foram empregadas em muitas classificações até ser finalmente considerada como uma espécie distinta, o que pode ter mascarado os dados de sua distribuição (Fineran, B.A, 1971; Buck, 1981). *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reimers não é endêmica do Brasil, ocorre em Campos de Altitude, Floresta Ombrófila Densa do Sudeste do Brasil. É, uma planta mediana, terrícola, que cresce em tufos amarelados. Dióica e acrocárpica.

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

### Tipos de Vegetação

Campo de Altitude

**Distribuição Geográfica**Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro)

**BIBLIOGRAFIA**

BUCK, W. R. A review of *Cheilothela* (Ditrichaceae) Brittonia v. 33, p. 453-456, 1981.

FINERAN, BA Catálogo de briófitas, líquenes e fungos coletados nas Ilhas Auckland. Journal of the Royal Society of New Zealand , v. 1, n. 3-4, pág. 215-229,1971.

MATTERI, CM. Ocorrência de tubérculos e rizomas em *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reim. Lindbergia 10: 165–168. 13 fig. 1984 [1985].

REIMERS, H. Beiträge zur Bryophytenflora Südamericas. Eu u. II. Hedwigia 66: 27–78. 1926.

SOLLMAN, P. *Dichodontium opacifolium* Dix. in Christ. and *Dichodontium brasiliense* Broth. are both identical with *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reim. Tropical Bryology, p. 21-22, 1999.

# *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reimers

## Tem como sinônimo

basiônimo *Trichostomum chilense* Mont.

homotípico *Trichostomum chilensis* Mont.

## DESCRIÇÃO

Plantas acrocárpicas, medianas verdes escuras; caulídios castanhos, eretos, ramificados com poucas inovações; rizóides curtos, castanhos amarelados. Filídios túmidos, flexuosos lanceolados, na base ovado-lanceolados; margem basal plana inteira, margem mediana quilhada; ápice acuminado crenulado; face apical e mediana do filídio em corte transversal presença de lâmina biestratificada formada por células isodiamétricas, quadradas obscuras, com lamelas protuberantes na superfície dorsal e ventral do filídio. Células da lâmina medianas linear-retangulares a fusiformes, paredes frouxas; células lâmina basal retangulares alongadas; costa percurrente. Seção transversal dos filídios células guia, parenquimáticas, estereídes na face abaxial e adaxial, células epidérmicas com lamelas, Filídios periqueciais mais longos. Dióicas. Esporófitos. Seta longa, hipófise dilatada curvada; ânulos com camada de pequenas células tardio decíduas; próstoma presente; caliptra lisa mitrada; opérculo cônico oblíquo alongado ápulo cuspidado; cápsula estegocárpica cilíndrica lisa, ou sulcada quando desidratada, alongada subereta assimétrica; Peristômio haplolépeo com curta membrana basal irregular que suporta 16 dentes amarelos avermelhados papilosos, conados por três trabéculas articuladas aneladas na fase mediana e distal dos dentes. Esporos grandes, lisos.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia: No mundo na Austrália, África do Sul, Bolívia, Brasil (Rio de Janeiro e Espírito Santo), Chile, Colômbia, Equador, Nova Zelândia, República Dominicana. Ecologia: *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reimers não é endêmica do Brasil. As espécies ocorrem normalmente em habitat terrícolas, apresentam a forma vida tufos espaços ou não.

Comentários: O gametófito se distingue pelo aspecto túmido dos filídios e pelas características descritas por Buck (1981): filídio periquecial mais longos exteriormente; cápsula lisa mais ou menos ereta; células do exotécio com paredes finas; ânulo com camada de pequenas células, tardiamente decíduo; presença de prostoma; peristômio com dentes papilosos e espiculosos s vezes conados no ápice. E, esporos grandes. Foram empregadas em muitas classificações até ser finalmente considerada como uma espécie distinta, o que pode ter mascarado os dados de sua distribuição (Fineran, B.A, 1971; Buck, 1981). *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reimers não é endêmica do Brasil, ocorre em Campos de Altitude, Floresta Ombrófila Densa do Sudeste do Brasil. É, uma planta mediana, terrícola, que cresce em tufos amarelados. Dióica e acrocárpica.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Campo de Altitude

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro)

## MATERIAL TESTEMUNHO

D. M. Vital, 11773, SP, Espírito Santo



## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reimers



Figura 2: *Chrysoblastella chilensis* (Mont.) Reimers

## BIBLIOGRAFIA

BUCK, W. R. A review of *Cheilothela* (Ditrichaceae) Brittonia v. 33, p. 453-456, 1981.

FINERAN, BA Catálogo de briófitas, líquenes e fungos coletados nas Ilhas Auckland. **Journal of the Royal Society of New Zealand**, v. 1, n. 3-4, pág. 215-229, 1971.

Reimers, H. Beiträge zur Bryophytenflora Südamerica. Eu u. II. Hedwigia 66: 27-78. 1926.

# Cladastomum Müll. Hal.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Cladastomum*, *Cladastomum robustum*, *Cladastomum ulei*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96226>.

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas medindo 4 (5-6) mm compr., densos tufos, verde amarelados, nítidos quando úmido. Caulídios face distal com ramos curtos, férteis ou estéreis, alguns com ramificações bifurcada atingindo a mesma altura, a maioria com base nua. Seção transversal epiderme, córtex externo 2(-3) células, córtex interno 2(-3) camadas de células medianas e pequenas. Filídios lanceolados, oblongo lanceolados, alongados, planos ou concavos, eretos, patentes na face distal, imbricados ou estendido na face basal do caulídio. Base decurrente. Ápice acuminado firme com uma célula amarela curta ou alongada curva ou reta; margem inteira ou denticulada, próximo aos ombros, revoluta com células quadradas ou retangulares pequenas ou plana, com pequenas células quadradas dando aspecto crenulado; Costa ampla percurrente ou excurrente, subulada estreita mais para o ápice, ou desaparecendo em meio a células estreitas com membranas amareladas nos filídios da basais. Seção transversal da lâmina do filídio 3(-5) células guias; epiderme (-1) camada de células; camada adaxial e abaxial de estereídes (-2) camadas de células; Lâmina uniestratificada, formada a partir dos ombros por células romboidais, triangulares retangulares ou quadradas. Inovações maiores medindo 5 mm compr.; filídios dos ramos menores imbricados, côncavos ou planos; ápice curto oblíquo; Rizóides marrons a amarelados brilhantes. Filídio periquecual maiores, longo lanceolados, oblongo lanceolados forte côncavo ou pouco côncavos revolutos ou eretos todos densos eretos apressos quando úmidos; Dióica. Esporófito seta curta tumescente ereta medindo 1,5 mm alt.; cápsula cleistocárpica, globosa apiculada, 1mm alt. faltando peristômio e opérculo; células do exotécio quadradas, retangulares; células do ápculo retangulares, triangulares e filiformes; caliptra glabra curta com rostro de ponta rígida pequena mitrada somente cobrindo a base laciniada. Esporos quase todos esféricos, pouco papilosos.

## COMENTÁRIO

*Cladastomum* Müll. Hal. apresenta cápsula cleistocárpica, imersa. É, encontradas em áreas abertas sobre a terra, ou húmus depositada nos afloramentos rochosos. É, um gênero pouco coletado. Apresentando desde sua publicação apenas seis estudos onde pouco foi revelado sobre sua morfologia e estratégia de vida ou mesmo sua filogenia. A morfologia da plantas é bastante confundida com *Pleuridium* Rabenh., com *Astomiopsis* Müll. Hal., caso não estejam férteis para se observar a cápsula com estômatos presente em *Pleuridium* Rabenh., e em *Astomiopsis* Müll. Hal., assim como a seta alongada, ânulo e opérculo da cápsula de *Astomiopsis* Müll. Hal. ou mesmo a observação do ápice no filídio biestratificado, presente em *Crusmuscus* Buck & Snider. *Cladastomum* Müll. Hal. é um gênero da Divisão Bryophyta que necessita de uma revisão filogenética para ser definida. O gênero e as espécies deste gênero são provavelmente endêmicos da brioflora do Brasil.

Distribuição e ecologia: Rio de Janeiro, Petrópolis e Teresópolis, Serra dos Órgãos (PARNASO); Rio de Janeiro e Minas Gerais Serra do Itatiaia, (Parque Nacional do Itatiaia); Espírito Santo Serra do Caparaó (Parque Nacional do Caparaó); Santa Catarina, Serra do Rio do Rastro, (Parque Nacional da Serra Geral); Paraná região montanhosa ao Norte.

As plantas apresentam gametófitos em tufos agregados ou livres formando densos tapetes ou não. Ocorre em Floresta pluvial alto Montana e Campos de Altitude entre 1200 - 2500 m alt. Exposta ao solo ou rochas de estradas e trilhas. Associadas a outras briófitas como *Aongstroemia orientalis* Mitt.; *Crusmuscus vitalis* Snider & Buck. e *Marchantiophyta Gongylanthus liebmanianus* (Lindenb. & Gottsche) Steph. Habitam húmus sobre rochas.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

**Domínios Fitogeográficos**

Mata Atlântica

**Tipos de Vegetação**

Campo de Altitude

**Distribuição Geográfica**Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro)

Sul (Paraná, Santa Catarina)

**CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO**

1 – Filídios vegetativos lanceolados, filídios periqueciais longo lanceolados, pouco côncavos - *Cladastomum ulei*

1 – Filídios vegetativos oblongo-lanceolados, filídios periqueciais oblongo lanceolados, fortemente côncavos - *Cladastomum robustum*

**BIBLIOGRAFIA**

Müller, C. 1898. Bryologia serrae Itatiaiae (Minas Geraës Brasiliae) adjectis nonnullis speciebus affinibus regionum vicinarum. Touro. Erva. Boissier 6: 18–126. 1898.

Forzza, RC 2010. Lista de espécies Flora do Brasil <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Crosby, MR & RE Magill. A Dictionary of Mosses, terceira impressão. Monogr. Syst. Robô. Missouri Bot. Gard. 3: 43 pp. 1981.

# *Cladastomum robustum* Broth.

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas, medianas 4 (6-13) mm alt., verde escuros brilhantes, amarelados e nítidos quando úmido. Caulídios tortuosos robustos solitários a gregários, ascendentes crescendo em tufos rígidos e densos. Ramos curtos, férteis ou estéreis, alguns com ramificações bifurcada atingindo a mesma altura, base do caulídio revestida por filídios menores espaços patentes. Seção transversal do caulídio, córtex externo 1 (-2) camada de células epidérmicas, 2(-3) camadas de células amareladas de fina parede no córtex externo, escleroderma, córtex interno 2(-3) camadas de células medianas e pequenas translúcidas. Filídios lanceolados subulados, eretos, patentes na face distal, imbricados na face basal do caulídio. Inovações maiores medindo 5 mm alt.; filídios dos ramos menores imbricados, côncavos; ápice curto oblíquo. Rizóides marrons a amarelados brilhantes, com presença de gemas rizoidais “Tubers”. Filídios patentes, comosos no ápice e côncavos canaliculados alternos de base decurrente na face basal do caulídio. Ápice acuminado firme com uma célula amarela alongada curva ou reta; margem inteira e denticulada próximo aos ombros; Costa ampla percurrente a excurrente, lâmina subulada estreita mais para o ápice, ou desaparecendo em meio a células estreitas membranosas amareladas nos filídios. Seção transversal da lâmina do filídio 3(-5) células guias; (-1) camada de células epidérmicas na face abaxial e adaxial, (-1) camada de estereídes na face adaxial, Lâmina uniestratificada. Lâmina distal quadradas, isodiamétricas, triangulares e retangulares pequenas de paredes espessas; lâmina mediana iguais as distais maiores a partir dos ombros, lâmina basal quadradas amplas e as internas retangulares maiores. Filídio periquecual pouco côncavos, lanceolados subulado, ápice acuminado, comosos no ápice do ramo, revolutos ou eretos todos densos apressos quando úmidos. Dióica. Esporófito seta curta tumescente ereta medindo (-1,5 mm) alt. subséssil; cápsula cleistocárpica, globosa apiculada, (-1mm)alt. faltando peristômio e opérculo; células do exotécio quadradas, retangulares; células do apículo retangulares, triangulares e filiformes; caliptra glabra curta com rostro de ponta rígida pequena mitrada somente cobrindo a base laciniada. Esporos quase todos esféricos, amarelados papilosos, verrugosos (0,020 – 0,022  $\mu$ ).

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia Endêmica da região Sudeste do Brasil. Minas Gerais e Rio de Janeiro. Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Mista Alto Montana (MI). Crescem sobre rochas cobertas por material em decomposição rochoso e de outras plantas. No Parque Nacional do Caparaó são encontradas nas rochas ortognaisses e nos encraves máficos. No Parque Nacional da Serra do Órgãos é abundante nas rochas magmáticas de caráter básico a alcalino (ALMEIDA, 1976; 1986; ASMUS, FERRARI, 1978; DE MELO et al., 1985; RICCOMINI, 1989; GALLAGHER et al., 1994; ALMEIDA, CARNEIRO, 1998; RICCOMINI et al., 2004; ZÁLAN, 2005).

Glime (2006) ressalta que espécies anuais produzem cápsulas cleistocárpicas com ausência de mecanismo especializado de liberação dos esporos, que são diretamente incluídos no banco de diásporo após a desintegração da cápsula. Forma de vida: tufos pequenos que crescem sobre barrancos argilosos ou saprólitos úmidos. Estratégia de vida normalmente anuais, fortemente sazonal com uma fase de descanso em que apenas esporos estão vivos. A mortalidade é determinada por fatores abióticos (During 1979).

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

### Tipos de Vegetação

Campo de Altitude

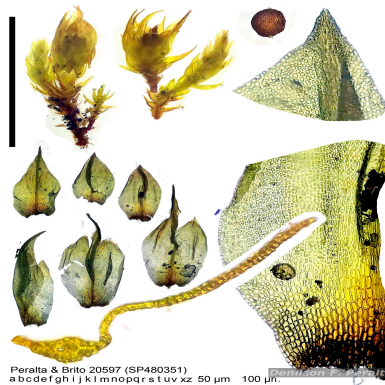
### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro)

**MATERIAL TESTEMUNHO**Schiffner, V., 1923, Rio de Janeiro, **Typus**

Brotherus, V.F., 1923, W, Rio de Janeiro

**IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES**Figura 1: *Cladastomum robustum* Broth.**BIBLIOGRAFIA**

- ALMEIDA, F. F. M. de & CARNEIRO, C. D. R. Origem e evolução da Serra do Mar Brazilian Journal of Geology, v. 28, n. 2, p. 135-150, 1998.
- ALMEIDA, F. F. M. de. Distribuição regional e relações tectônicas do magmatismo pós-paleozoico no Brasil. Revista Brasileira de Geociências, v. 16, n. 4, p. 325-349, 1986.
- ALMEIDA, F. F. M. de. The system of continental rifts bordering the Santos Basin. Brazil Acad. Bras. Ciênc., Anais., v. 48, p. 15-26, 1976.
- ASMUS, H. E.; FERRARI, A. L. Hipótese sobre a causa do tectonismo cenozoico na região sudeste do Brasil. Aspectos estruturais da margem continental leste e sudeste do Brasil, v. 4, 1978.
- FERRARI, André Luiz. Evolução tectônica do Graben da Guanabara. 2001. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- GALLAGHER, K., HAWKESWORTH, C. J., & MANTOVANI, M. S. M. The denudation history of the onshore continental margin of SE Brazil inferred from apatite fission track data. Journal of Geophysical Research: Solid Earth. v. 99, n. B9, p. 18117-18145, 1994.
- GLIME J. M. Adaptive Strategies: Growth and Life Forms. Chapt. 4-5. In: Glime, J. M. Bryophyte Ecology. Volume 1. 4-5-1 Physiological Ecology. Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists. Last updated 6 March 2017.
- DE MELO, M. S., RICCOMINI, C., HASUI, Y., DE ALMEIDA, F. F. M., & COIMBRA, A. M. Geologia e evolução do sistema de bacias tafrogênicas continentais do sudeste do Brasil. Revista Brasileira de Geociências, v. 15, n. 3, p. 193-201, 1985.
- RICCOMINI, C. O rift continental do sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 1989

# *Cladastomum ulei* Müll. Hal.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Cladastomum ulei*, .

## Tem como sinônimo

heterotípico *Cladastomum ulei* var. *elatior* Broth.

## DESCRIÇÃO

Plantas verdes amareladas, 4 (6-8) mm compr., pequenas . Caulídios solitários a gregários, crescendo em tufos rígidos e densos. Ramos curtos, curvos, férteis ou estéreis, faltando ramificações atingindo a mesma altura; base do caulídio nua ou com poucos filídios menores espaços estendidos patentes. Seção transversal do caulídio, córtex externo 1 (-2) camada de células epidérmicas, 2(-3) camadas de células amareladas de fina parede no córtex externo escleroderma, córtex interno (-1) camadas de células medianas e pequenas translúcidas. Filídios oblongos lanceolados, eretos, patentes na face distal e face basal do caulídio. Faltando inovações; filídios dos ramos menores eretos patentes; ápice subulado acuminado estreito, involuto. Rizóides marrons a amarelados brilhantes, faltando tubérculos. Filídios eretos, patentes, comosos no ápice do caulídio e côncavos canaliculados alternos de base decurrente na face basal do caulídio. Ápice acuminado firme com uma curta célula amarela reta; margem superior inteira com células retangulares alongadas entremeadas por células isodiamétricas “obscuras”; base do filídio estreita. Costa percurrente a curto excurrente estreita sulcada; lâmina distal subulada estreita mais para o ápice, ou desaparecendo em meio a células estreitas membranosas amareladas nos filídios basais. Seção transversal da lâmina do filídio 2(-5) células guias; (-2) camada de células epidérmicas na face abaxial e adaxial, (-2) camada de estereídes na face adaxial e abaxial. Lâmina uniestratificada. Distal células quadradas, isodiamétricas, triangulares e retangulares na horizontal pequenas de paredes espessas; lâmina mediana células quadradas ou retangulares a partir dos ombros, lâmina basal células quadradas amplas e as internas retangulares maiores. Filídio periquecinal oblongo, lanceolados, forte côncavo; acuminados comosos no ápice dos ramos, densos apressos quando úmidos. Díóica. Esporófito seta curta (1 mm) alt. subséssil; cápsula cleistocárpica, globosa apiculada, (-1mm) alt. faltando peristômio e opérculo; presença de estômatos faneropóricos; células do exotécio quadradas, retangulares; células do apículo retangulares, triangulares e filiformes; caliptra glabra curta com rostro de ponta rígida pequena mitrada somente cobrindo a base laciniada. Esporos marrons, amarelados grandes, quase todos esféricos, trabeculados. 0,020 – 0,022 µm

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia espécie endêmica da região Sudeste do Brasil. Domínio fitogeográfico Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Mista Alto Montana (MI).

A espécie é reconhecida pelo caulídio basal com filídios pequenos espaços vaginados na base, eretos estendidos a partir da lâmina mediana; as células da lâmina distal dos filídios são quadradas, isodiamétricas, triangulares, retangulares (pequenas), parede celular espessa; filídio periquecinal maior, ereto oblongo lanceolado, acuminado. Cápsulas cleistocárpicas imersa entre filídios lanceolados oblongos fortemente côncavos comosos.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Campo de Altitude

## Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas



Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro)  
Sul (Paraná, Santa Catarina)

### MATERIAL TESTEMUNHO

Buck, W.R. et al., 27060, SP, Minas Gerais  
Schafer-Verwimp, A., 9193a, hb.S.-V., Santa Catarina  
Schafer-Verwimp, A., 15148, hb.S.-V., Paraná  
Schäfer-Verwimp, A., 15014, SP, Rio de Janeiro

### IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

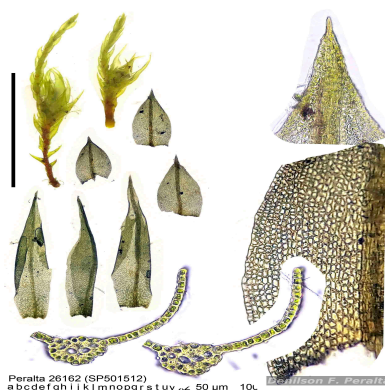


Figura 1: *Cladastomum ulei* Müll. Hal.

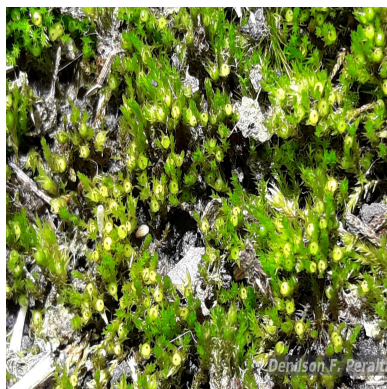


Figura 2: *Cladastomum ulei* Müll. Hal.

### BIBLIOGRAFIA

Müller, C. 1898. Bryologia serrae Itatiaiae (Minas Geraës Brasiliae) adjectis nonnullis speciebus affinibus regionum vicinarum. Touro. Erva. Boissier 6: 18–126.  
Yano, O. 1981. Uma lista de verificação de musgos brasileiros. J. Hattori Bot. Lab. 50: 270–456.



# *Crumuscus* W.R.Buck

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Crumuscus*, *Crumuscus vitalis*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96229>.

## DESCRIÇÃO

Plantas com 3(8-10) mm compr. amarelas douradas. Tufos pequenos densos. Caulídios amarelos, avermelhados desnudo próximo ao solo; Caulídio distal com filídios falcados quando secos e eretos quando úmidos; filídios ovado obovados côncavos a partir da face mediana, tornando-se lanceolados subulado na direção distal do caulídio. Filídios espaços nas inovações e patentes estendidos próximo a face distal do caulídio principal. Seção transversal do caulídio com córtex exterior 1 (-2) camadas de células epidérmicas; 3(-4) camadas de células pequenas com firme parede celular amareladas “escleroderma”; cilindro central pequenas células isodiamétricas e quadradas de fina e frágil parede celular. Filídios amarelos dourados; lanceolados ovado, obovado subulados amplos 0.6(-0.9) mm compr., Base não decurrente. Ápice longo subulado acuminado biestratificado; margem crenulada a subinteira plana. Costa excurrente ampla e forte ca. 40-55 µm de largura na base do filídio e engrossada no ápice ventral rugoso, projetando as extremidades celulares na parte dorsal do filídio; Seção transversal do filídio 3(-6) células guias; células epidérmicas na superfície abaxial e adaxial com duas bandas de estereóides; lâmina celular biestratificada na face apical do filídio, exceto na face mediana “ombros” do filídio com lâmina uniestratificada, portando estrias biestratificadas; face basal uniestratificada células com lisas e firmes paredes celulares. Lâmina celular pouco diferenciada na inserção mediana. Lâmina apical biestratificada, células curtas porosas mamilosas, quadradas, retangulares, quadradas e lineares. Lâmina mediana retangulares a partir dos ombros lineares, romboidais, fusiformes, triangulares; lâmina basal células alongadas lineares, retangulares, fusiformes. Rizóides lisos marrons. Filídio periquecual forte diferenciado ereto, amplo lanceolado 2(-3) mm compr., côncavo gradual acuminado. Autóica, paróica. Esporófito. Seta muito curta (-0.1) mm compr., lisa, quebradiça a partir da vaginula nua ca. (-0.45) mm compr.; cápsula esférica, oval, fortemente apiculada, imersa e cleistocárpicas, 0.75(-0.85) mm compr. incluindo o apículo 0.15(-0.2) mm compr.; células do exotécio irregularmente retangulares com firme parede celular, ficando gradualmente curtas e quadradas próximo ao apículo; peristômio, estômatos e opérculo faltando; caliptra mitrada, pequena, nua, lisa a fracamente rugosa, convergindo fracamente mais que o apículo 0.25(-0.3) mm compr., Esporos subsféricos, em tétrades papilosas, verrugosos.

## COMENTÁRIO

*Crumuscus* é um gênero endêmico do Brasil, monoespecífico, revisado por Costa et al. (2005) abordando aspectos sobre a diversidade e a importância das espécies de briófitas para a conservação dos ecossistemas do estado do Rio de Janeiro. Na publicação Synopsis of the Brazilian moss flora: checklist, distribution and conservation (COSTA, 2011; COSTA, 2015) foram considerados aspectos sobre o endemismo e a distribuição de 213 taxa de musgos, incluindo *Crumuscus vitalis*. W. R. Buck & Snider. O nome genérico e específico homenageia, respectivamente, o pesquisador Howard Crum (1922-2002) e Daniel Moreira Vital, briólogos com grandes contribuições para o grupo.

### Substrato

Rupícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

### Distribuição Geográfica

#### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)

**BIBLIOGRAFIA**

- BUCK, W. R.; SNIDER, J. A. *Crumuscus vitalis* gen. et sp. nov. (Ditrichaceae). *Contrib. Univ. Michigan Herb*, v. 18, p. 39-41, 1992.
- BUCK, W. R.; SNIDER, J. A. *Crumuscus vitalis* gen. et sp. nov. (Ditrichaceae). *Contrib. Univ. Michigan Herb*, v. 18, p. 39-41, 1992. <http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/12411> [Acesso em 25 NOV. 2013].
- COSTA, D. P., & PERALTA, D. F. Bryophytes diversity in Brazil. *Rodriguésia*, 66(4), p. 1063-1071. 2015.
- COSTA, D. P.; PÔRTO, K. C.; LUIZI-PONZO, A. P.; ILKIU-BORGES, A. L.; BASTOS, C. J. P.; CÂMARA, P. E. A. S. & GOMES, H. C. S. Synopsis of the Brazilian moss flora: checklist, distribution and conservation. *Nova Hedwigia*, v. 93, n. 3-4, p. 277-334, 2011.
- COSTA, D. P.; IMBASSAHY, C. A. A.; DA SILVA, V. P. A. V. Diversidade e importância das espécies de briófitas na conservação dos ecossistemas do estado do Rio de Janeiro. *Rodriguésia*, p. 13-49, 2005.
- Crosby, MR&O. DESDE-63. Descrito e não sinonimizado desde 1963, mas não revisto posteriormente. Na lista de verificação Mosses. *Jardim Botânico de Missouri, St. Louis*. 1999.
- Forzza, RC 2010. Lista de espécies Flora do Brasil <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

# *Crumuscus vitalis* W.R.Buck

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas, caulídios flexuosos, marrons, com poucas inovações; rizóides curtos, avermelhados a castanhos. Filídios tornando-se maiores na face distal do caulídio; Filídios eretos, linear-lanceolados a ovado-lanceolados na base; margem basal e mediana inteira, ápice biestratificado acuminado, denticulado; células medianas linear-retangulares a fusiformes, paredes frouxas, células basais retangular alongadas; costa subpercurrente. Seção transversal dos filídios com estereídes centrais e células epidérmicas frouxas sem células-guia. Presença de estrias biestratificadas na lâmina mediana do filídio . Filídios periqueciais não diferenciados. Esporófitos seta curtas; cápsula cleistocárpica, alongada, apículo cuculado, caliptra mitrada. Esporos sub esféricos, papilosos verrucosos.

## COMENTÁRIO

Yip (2000) destaca algumas características de *Crumuscus* WR Buck & Snider, compartilhadas com o gênero *Pleuridium* Rabenh., especialmente as cápsulas cleistocárpicas. De acordo com Gradstein *et al.* (2001), o gênero *Crumuscus* é segregado de *Pleuridium* por não apresentar estômato na parede da cápsula, a caliptra é mitrada; os filídios vegetativos possuem lâmina celular distal biestratificada; células mamilosas e prorulosas. Costa em seção transversal com células epidérmicas na superfície abaxial e bandas de estereídes na superfície abaxial e adaxial; 3(-5) células do parênquima com função condutora, que apresenta lúmen amplo, entre as bandas de estereídes somente na base do filídio. Ressalta, ainda, que *Crumuscus vitalis* e *Pleuridium lindigianum* ocorrem no Neotrópico.

Yip (2000), destaca a semelhança morfológica entre as espécies, mas ressalta que *C. vitalis* é restrito ao Brasil e *P. lindigianum* é restrito à Colômbia.

Distribuição e ecologia endêmica da região Sudeste do Brasil. Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Mista Alto Montana (MI). Táxon com registro apenas para UCs do Sudeste do Brasil. Forma de vida: tufo curtos terrícolas que habitam rochas nas margens de trilhas. Ocorre em simpatria com espécies de *Cladastomum* Müll. Hal. mas, com menor número de indivíduos; preferem altitudes entre 1000 e 2000 m. Estratégia de vida normalmente anuais, fortemente sazonal com uma fase de descanso em que apenas esporos estão vivos. Aqui também a mortalidade é determinada por fatores abióticos (During 1979). *Crumuscus vitalis* WR Buck & Snider é facilmente separado de *Pleuridium lindigianum* (Hampe) SP Churchill, pelos filídios lanceolados com o ápice biestratificado. Em *P. lindigianum*, os filídios também são lanceolados, mas o ápice é uniestratificado. Esta característica, além do aspecto geográfico, é suficiente para manter os táxons como espécies distintas.

## Substrato

Rupícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

## Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)

## MATERIAL TESTEMUNHO

D. M. Vital, 7435, NY, SP, Rio de Janeiro, **Typus**

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

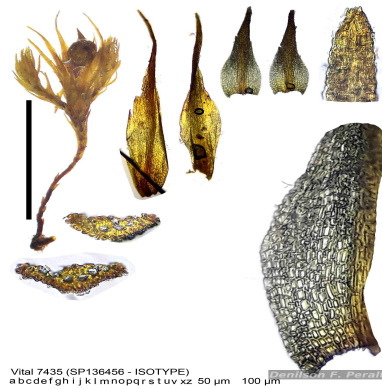


Figura 1: *Crumuscus vitalis* W.R.Buck



Figura 2: *Crumuscus vitalis* W.R.Buck

# Ditrichum Hampe

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Ditrichum*, *Ditrichum crinale*, *Ditrichum liliputanum*, *Ditrichum paulense*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96231>.

## Tem como sinônimo

heterotípico *Leptotrichum* Hampe ex Müll. Hal.

## DESCRIÇÃO

Plantas em tufos verdes brilhantes, 3(-20) mm compr. ou tufos simples espaçosos ou densos gregárias, verde amarelado, castanho amarelado, vermelho esverdeados ou marrom avermelhada, com a idade. Inovações ramulosas com poucos filídios. Presença de inovações férteis. Caulídio longo 25(-30) mm compr., ou curto 3(-4) mm compr. Podendo ser ereto, flexuoso. Parte distal do caulídio foliosa com filídios densos ou laxos. Na parte basal um pouco nua, com a presença de pequenos filídios adpressos, lanceolados obtusos ou acuminados que caem com amadurecimento deixando cicatrizes. Seção transversal camadas de epiderme, células estereídes e subestereídes, Cilindro central; Rizóides avermelhados, marrons avermelhados espaçosos ou tomentoso. Com a presença de tubérculos. Filídios eretos espalhados, rígidos a flexuosos ou às vezes um pouco falcados, base do filídio curta alongando se em lanceolados e subulados a partir da metade do filídio (dos ombros); ápice setáceo, subulado, acuminado, agudo, bastante denticulado, ou pouco denticulado; margens denticuladas na face distal, geralmente inteiras na margem mediana e basal do filídio; costa simples percurrente ou excurrente, 1/6 a 1/3 de largura na base do filídio, ocupando a maior parte do filídio subulado. Seção transversal única linha de células deuters, bandas de ambos os lados adaxial e abaxial estereídes, epiderme, e faltando hidróides. Células da lâmina superior quadradas a curto-retangular, tornando-se mais e mais fina a parede proximal em direção, às margens, lisas em ambas as extremidades. Reprodução assexuada especializada por tubérculos nos rizóides. Condição sexual: monóica ou dióica. Esporófito. Filídios periqueciais 3(-10) mm compr., maiores similares ou diferentes dos filídios do caulídio distal, com base ovalada ampla vaginada cobrindo todo a base da seta. Súbula ereta ou falcado alongada. Seta solitária, amarela pálida a marrom avermelhada escura, fina, longa exserta, ereta ou flexuosa ou retorcida. Cápsula principalmente ereta e simétrica, ovóide a cilíndrico, às vezes arqueado ou  $\pm$  inclinado, lisa; constrita na superfície suboral ou não; ânulo presente em sua maioria grande, decíduos; peristômio haplolépeo 16 dentes divididos em dois segmentos filiformes ou, por vezes de forma irregularmente perfurados, fenestrados ou divididos, com ou sem prostoma. Dentes do peristômio eretos, torcidos, papilosos, espiculosos. Opérculo cônico curto ou longo rostrado ereto ou oblíquo rostrado; Caliptra longa cuculada. Esporos arredondados finamente papiloso e granuloso de coloração amarela ou marrom.

## COMENTÁRIO

O gênero *Ditrichum* Hampe (*nom. cons.*), possui 69 espécies descritas (Crosby, 2000) com representantes em todos os continentes e 16 espécies ocorrem no Neotrópico. O gênero ocorre desde o nível do mar ou em regiões montanhosas, em uma ampla variedade de solos, ocasionalmente, sobre a rocha ou rochas calcifílicas. Habitam solos minerais abertos, rochas, barrancos ou em área nua sobre madeiras e especialmente em locais com distúrbios. Os tufos são densos ou espaçosos formados por gametófitos delgados adornado, pequenos ou medianos verdes brilhantes ou marrons. Caracterizam se por apresentar plantas com tufos médios poucos robustus. Mägdefrau (1982) aponta que luz e água são as influências predominantes sobre as formas de vida. Plantas em tufos com densa folhagem facilitam a circulação de água e retenção em áreas com água suficiente no solo, favorecendo o crescimento de tufos altos. *Ditrichum* é um gênero de difícil identificação devido aos específicos caracteres das próprias plantas que não são marcantes.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

### Tipos de Vegetação

Campo de Altitude, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista

### Distribuição Geográfica

#### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

## CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

### Chave para as espécies do gênero *Ditrichum*

1 Porção distal do filídio plana ... *D. liliputanum*

1' Porção distal do filídio subulada ... 2

2 Células da área do filídio subulado retangulares e lineares obscuras ... *D. itatiaia* var. *itatiaia*

2' Células da área do filídio subulado retangulares e lineares não obscuras ... 3

3 Células da lâmina mediana (ombros) isodiamétrica ... 4

3' Células da lâmina mediana retangulares estreitas ... 5

4' Células medianas isodiamétricas, obovadas agudas, filiformes muito pequenas ... *D. crinale*

4'' Células medianas isodiamétricas, obovadas agudas e fusiformes ... *D. paulense*

5' Células medianas retangulares estreitas, obovadas agudas e triangulares ... *D. itatiaia* var. *brevipes*

5'' Células medianas retangulares estreitas, obovadas agudas e elípticas ... *D. subrufescens*

6' Células medianas retangulares em dupla em toda margem ... *D. ulei*

## BIBLIOGRAFIA

- Anderson, L. E. & V. S. Bryan. 1958. Systematics of the autoicous species of *Ditrichum* subg. *Ditrichum*. *Brittonia* 10: 121-137.
- Crosby, M. R. 2000. Index of mosses, 1996–1998. *Monogr. Syst. Botany Missouri Bot. Gard.* 80. [vi +] 65 p. Mägdefrau, K. 1982. Life-forms of bryophytes. In *Bryoph. Ecol.* Chapman & Hall, London & New York. p. 45–58.
1982. Seppelt, R. D. 1982. *Ditrichum* and other genera of Ditrichaceae in Australasia and the Pacific. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 52: 107-112.
- Seppelt, R. D. & D. Griffin III. 1997. *Ditrichum* (Ditrichaceae, Musci) in the Americas. I. *Ditrichum venezuelanum* a synonym of *Ditrichum bogotense*. *Bryologist* 100: 212-216.

# *Ditrichum crinale* (Taylor) Kuntze

## Tem como sinônimo

basiônimo *Didymodon crinalis* Taylor

## DESCRIÇÃO

Plantas que crescem em tufos espaçosos, verdes amarelados. Caulídio longo 25(-30) mm compr., flexuoso, laxo. Ramos eretos. Secção transversal do caulídio córtex exterior com epiderme com fortes paredes amareladas "escleroderma" córtex interior com células parede celular diferenciadas; cilindro central células colapsadas; caulídio com Rizóides tomentosos. Filídios do ápice do caulídio iguais aos da base do caulídio lanceolados, subulados com células retangulares e lineares não obscuras, canaliculados vaginados até a porção mediana (ombros). Filídios distais setáceo 5(-7) mm alt.; ápice setáceo bastante denteado, base oblonga vaginada; margens subinteira na lâmina distal, inteira e plana na lâmina basal; costa percurrente ocupando a quarta parte da lâmina do filídio; Seção transversal do filídio com uma banda estereídes pouco desenvolvida no lado abaxial das células-guias e uma banda de células epidérmicas na face adaxial.; Células da lâmina distal subula do filídio retangulares e lineares não obscuras; células da lâmina mediana (ombros) isodiamétricas, obovadas agudas filiformes muito pequenas; células da lâmina basal retangulares estreitas espessas transparentes em direção ao ápice; Reprodução assexuada especializada por tubérculos nos rizóides. Filídio periquecual circinados longos com ápice setáceos. Dióicas; Esporófito. Seta amarela pálida ereta; cápsula ereta estreita ovalada, superfície suboral contraídas formada por células avermelhadas; células do exotécio retangulares, lineares, agudas ou isodiamétricas; peristômio haplolepídeo com dentes espiculosos longos com ápice hialino, avermelhados profundamente divididos, base estriada trabeculada com perfurações; opérculo oblíquo rostrado; caliptra cuculada longa amarela pálida; esporos amarelos reniformes.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia: Ocorre na Bolívia Colômbia, Equador, México, Venezuela. No Brasil, Espírito Santo; Minas Gerais. Variação altitudinal no Brasil ocorre em altitude de acima de 1000 m. Na Floresta Ombrófila Mista Alto Montana. *Ditrichum crinale* habita rochas calcárias ou solo sobre rochas. Geralmente em locais secos e expostos em terras de moderada altitude. A morfologia desta espécie, que segundo Seppelt, et al. (2007) é igual a *Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe, é extremamente variável. Embora muitos trabalhos tenham tratado a variação e os tipos variantes descritos como uma espécie altamente polimórfica, outros reconheceram duas entidades principais, *D. crispatissimum* (= *D. crinale* (Taylor) Kuntze) e *D. flexicaule*. É necessária uma análise molecular abrangente do grupo.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Campo de Altitude, Floresta Ombrófila Mista

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais)

## MATERIAL TESTEMUNHO

Schäfer-Verwimp, A., 13072, SP, Minas Gerais



Schäfer-Verwimp, A., 11531, SP, Espírito Santo

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

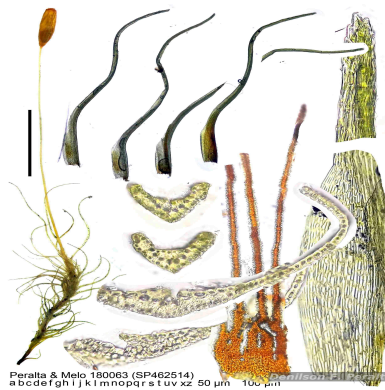


Figura 1: *Ditrichum crinale* (Taylor) Kuntze



Figura 2: *Ditrichum crinale* (Taylor) Kuntze

# *Ditrichum itatiaiae* (Müll.Hal.) Paris var. *itatiaiae*

## DESCRIÇÃO

**Ditrichum itatiaiae (Müll. Hal.) Paris. var. itatiaiae.** Index Bryologicus Supplementum Primum 131. 1900 # *Leptotrichum itatiaiae* Müll. Hal. Bulletin de l'Herbier Boissier 6: 41. 1898. Tipo: BRASIL, Rio de Janeiro, Serra do Itatiaia 1400 et 1700 altum in declivibus, III-1894, Ule, E. 1809 e 1810 (Sintipos: R800323! H?).

Plantas em densos tufos 7(-20) mm compr. caespitosas Caulídio marrom avermelhado. Caulídio distal folioso, ereto, muitas vezes tomentoso, na face basal apresentando espaços nus com cicatrizes proeminentes deixadas pelos filídios após cair com amadurecimento. Corte transversal do caulídio córtex exterior 2(-3) células amareladas "escleroderma" diferenciada, 3(-4) células de fina parede amplo lúmen no córtex interno; cilindro central colapsado. Filídios dispostos em "ranks", os distais verdes pálidos subulados, marrons avermelhados eretos a flexuosos; medianos lanceolados e filídios basais 4(-6) mm compr., ovalados, obtusos denteados na margem, alternos espaçosos com base vaginada, adpressos ao caulídio, mas o ápice do filídio não adpresso. Ápice do filídio dos ramos truncados denteado por células isodiamétricas hialinas; margem inteira inconspícua com células retangulares estreitas entremeadas por células retangulares menores; costa percurrente com células amarelas avermelhadas, retangulares alongadas. Corte transversal da lâmina do filídio face abaxial células epidérmicas, banda de estereídes 12(-14) células guias no centro e estereídes na face adaxial; lâmina distal do filídio retangulares, lineares obscuras, lâmina mediana (ombros) obovadas agudas e retangulares; lâmina basal retangulares, obovadas, fusiformes agudas; Rizóides avermelhados com bulbilhos, tubérculos. Filídio periquecual 7(-10) mm compr. similar aos do caulídio, com base ampla, ápice alongado subulado. Dióicos. Esporófito. Seta ereta amarela tênue longa 10(15) mm compr.; apófise não túmida, presença de estômatos faneropórico; cápsula amarela avermelhada, cilíndrica com 2(-2,5) mm compr.; superfície suboral constricta com células ovaladas e isodiamétricas; células do exotécio retangulares, lineares, obovadas agudas e isodiamétricas ânulo células ovaladas esbranquiçadas amplas e na base células pequenas avermelhadas; peristômio haplolépideo, 16 dentes bidenteados delicados longos lineares amarelados tortuosos, fenestrados ou às vezes fortemente fenestrados na base, espiculosos com espículas eretas papilosas no ápice, presos a uma membrana suboral de placas irregulares espiculosa papilosa; opérculo oblíquo rostrado mamilado (0,5) mm compr., amarelo avermelhado; caliptra amarelada cilíndrica ereta, estreita, cuculada e mamilada no ápice (3) mm compr.; esporos reniformes com presença de grânulos e uma papila central maior.

## COMENTÁRIO

**Distribuição e ecologia** *Ditrichum itatiaiae* (Müll. Hal.) Paris var. *itatiaiae* é endêmica do Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Mista Alto Montana (MI). Porém, é motivo de preocupação uma vez que, até o momento, a planta só é conhecida para o Sudeste do Brasil. Forma de vida tufos densos sobre o solo e rochas em lugares úmidos, Estratégia de vida normalmente anuais, fortemente sazonal com uma fase de descanso em que apenas esporos estão vivos. Aqui também a mortalidade é determinada por fatores abióticos (During 1979).

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

### Tipos de Vegetação

Campo de Altitude, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

**Distribuição Geográfica**Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)

**MATERIAL TESTEMUNHO**

E.H.G. Ule, 1786, BM, Rio de Janeiro, **Typus**

**BIBLIOGRAFIA**

Müller, C. 1898. Bryologia serrae Itatiaiae (Minas Geraës Brasiliae) adjectis nonnullis speciebus affinibus regionum vicinarum. Touro. Erva. Boissier 6: 18–126.

Forzza, RC 2010. Lista de espécies Flora do Brasil <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro

# *Ditrichum itatiaiae* var. *brevipes* (Müll.Hal.) Paris

## Tem como sinônimo

basiônimo *Leptotrichum itatiaiae* var. *brevipes* (Müll.Hal.) Par.

## DESCRIÇÃO

*Ditrichum itatiaiae* var. *brevipes* (Müll. Hal.) Paris. Index Bryol. Suppl. 131. 1900. #*Leptotrichum itatiaiae* var. *brevipes* Müll. Hal. Bull. Herb. Boissier 6: 41. 1898. Tipo: BRASIL, Serra Itatiaia, in isdem regionibus, 2000 m altum in declivibus. Ule, E. n° 1786 (Lectótipo aqui designado: R 80321!).

Plantas em tufos verdes amareladas 7(-10) mm compr., caespitosas; Caulídio marrom avermelhado; corte transversal do caulídio córtex externo células pouco diferenciadas paredes finas amarelo claro; córtex interior células de fina parede celular, cilindro central células pequenas e medianas. Filídios patentes, subulados; base vaginada; ápice acuminado com margem de células hialinas retangulares estreitas; 2(3) células obovadas agudas em forma de (V); lâmina distal células lineares ou retangulares de lúmen reduzido por paredes espessas; células medianas ombros lineares, retangulares, isodiamétricas ou romboidais; lâmina basal com células retangulares ou oblongas, próximo à costa lineares ou retangulares, pontiagudas nodulosas. Seção transversal da lâmina do filídio com bandas de estereídes na superfície abaxial; 10(-12); células de fina parede celular parenquimáticas de função condutora de lúmen amplo e células epidérmicas adaxiais. Dióicas. Esporófito com seta amarela ou avermelhada, 10(-15) mm de compr.; cápsula cilíndrica ou elíptica, marrom avermelhada 2(-2,5) mm de compr., apófise e superfície sub-oral marrom avermelhada; peristômio haplolépideo com 16 dentes simples, amarelados, teretes, pouco perfurados com seções estreitas, espiculado, espículas marrons, papilosas. Esporos amarelos brilhantes levemente insuloides. ápice com 2(3) células obovadas agudas. Margem células aumentando de tamanho próximo ao ápice denteado por células obovadas agudas na margem superior, margem basal inteira plana com células retangulares; costa vermelha acastanhada formada por células filiformes alongadas bordadas por células obovadas pontiagudas ou não. Lâmina distal do filídio retangulares estreitas, lineares em toda extensão aumentando o tamanho próximo ao ápice, lâmina mediana (ombros), células lineares, retangulares, obovadas pontiagudas, ou triangulares, lâmina basal, retangulares amplas, próximo à base. Rizóides avermelhados com tubérculos bulbilhos. Dióicas. Esporófito. Seta pequena 1(-1,5) mm compr., amarela avermelhada; apófise cônica alongada intumescida com células quadradas pequenas avermelhadas e presença de estômato fanerópico. Cápsula elíptica cilíndrica estreita marrom avermelhada; ânulo células obovadas alongadas amarelas claras; células suborais quadradas e isodiamétricas; peristômio haplolépideo, 16 dentes simples amarelados, teretes, pouco perfurados, com seções estreitas e retorcidas, espiculado, espículas marrons papilosas; base trabéculada estriada. Opérculo rostrado, com superfície apical mamilada, base crenulada por células obovadas alongadas. Caliptra rostrada longa amarelada. Esporos esféricos amarelos brilhantes, levemente insulóide.

## COMENTÁRIO

**Distribuição e ecologia:** Endêmica do Sudeste do Brasil (MG, RJ e SP). Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Mista Alto Montana (MI). Táxon com registro apenas para UCs do Sudeste do Brasil. O táxon foi considerado por Paris (1900; 1904) como uma variedade de *Ditrichum itatiaiae* (Müll. Hal.) Paris. O táxon diferencia-se completamente de *D. itatiaiae* por possuir lâmina distal do filídio com células agudas hialinas no ápice do súbula fosco, com células de lúmen esqualido e algumas células translúcidas escavadas na margem basal do súbula; cápsula marrom amarelada, cilíndrica, elíptica com dentes teretes, tortuosos, formando pequenos joelhos na face basal e presos a uma membrana vermelha amarelada, verrugosa e papilosa. Carolo Müller Hal em sua descrição comenta que esta espécie é similar a *D. ulei* Müll. Hal., mas distinta pela cápsula mais curta após desidratada.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

**Domínios Fitogeográficos**

Mata Atlântica

**Tipos de Vegetação**

Campo de Altitude, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

**Distribuição Geográfica**

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro)

**MATERIAL TESTEMUNHO**

E.H.G. Ule, 1809, BM, Rio de Janeiro, **Typus**

Vital, D.M. & Buck, W.R., 19646, SP, Minas Gerais

# *Ditrichum liliputanum* (Müll.Hal.) Paris

## Tem como sinônimo

homotípico *Leptotrichum liliputanum* Müll. Hal.

## DESCRIÇÃO

Plantas gregárias muito simples ou ramulosas com inovações, 5(-12) mm comp. Caulídio castanho escuro flexuoso avermelhados; seção transversal córtex exterior 2(-3) células epidérmicas e escleroderma com fortes paredes amareladas; córtex interior 4(-5) células isodiamétricas de moderada parede celular; cilindro central 2(-3) pequenas células. Filídios distais avermelhados, eretos estendidos, oblongos lanceolados porção apical plana; lâmina uniestratificada distal com células retangulares de paredes espessas; lâmina mediana com células retangulares estreitas, fusiformes espessas areoladas; lâmina basal quadradas e retangulares curtas e próximo costa percurrente iguais as medianas ou maiores; ápice agudo acuminado plano denteado por células hialinas; base sub adpressa, decurrente; margem distal denteada; mediana e basal inteira com algumas células retangulares hialinas. Seção transversal da lâmina do filídio com bandas de estereóides na superfície abaxial; 4(-8) células guias com função condutora de lúmen amplo e células epidérmicas adaxiais. Dióicas. Esporófito com seta mediana, 8(-10) mm alt.; cápsula horizontal ou curvada, 5(-6) mm de compr., púrpura, cilíndrica, estreita e alongada; superfície suboral formada por células obovadas e presença de células isodiamétricas; peristômio haploléptico, dentes teretes ou seja redondos em seção transversal, longos, finos, eretos, espiculosos com uma linha horizontal brilhante em toda a sua extensão dividindo-os em dois lados. Esporos pequenos com poucos grânulos.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia: Ocorre na região Sudeste e Sul do Brasil. Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa Alto Montana (DI). Porém, era motivo de preocupação uma vez que até esta revisão, a espécie só era conhecida para a parte alta do Parque Nacional do Itatiaia Rio de Janeiro.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Campo de Altitude, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro)

Sul (Paraná)

## MATERIAL TESTEMUNHO

E.H.G. Ule, 1808, BM, Rio de Janeiro, **Typus**

G. Hatschbach, 27075, MBM, Paraná

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

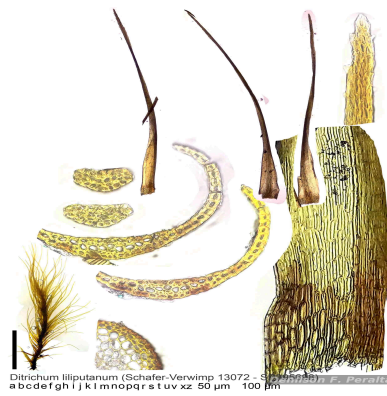


Figura 1: *Ditrichum liliputanum* (Müll.Hal.) Paris



# *Ditrichum paulense* Geh. ex Hampe

## Tem como sinônimo

homotípico *Leptotrichum paulense* (Geh. & Hampe) Kindb.

## DESCRIÇÃO

Plantas pequena medianas 5(-12) mm compr., marrons esverdeadas; caulídio marrom avermelhado, face distal foliosa circinada, face basal nua filídios ovado lanceolado com a presença de poucos e pequenos filídios apressos lanceolados obtusos. Rizóides castanhos espaços com presença de tubérculos. Filídios dispostos em “ranks”. Filídios medianos 4(-6) mm compr., laxos, longo ovado lanceolados, pátilos ou eretos, estreitos, base moderada carenada. Ápice apresentando, 3(-6) dentes curtos formados por células ovaladas agudas; margem da lâmina distal retangulares estreitas; margem da lâmina mediana inteira, 3(-4) células ovaladas agudas; costa percurrente ampla, amarelo avermelhado, quase 1/2 da largura do filídio; células retangulares alongadas estreitas, bordadas por células ovaladas agudas na área mediana. Corte transversal da lâmina do filídio 12(-14) células guias e estereídes na superfície abaxial; Células da lâmina distal subulada, ovaladas agudas, lineares e triangulares pequenas, células da lâmina mediana isodiamétricas, obovadas agudas fusiformes; células da lâmina basal, retangulares agudas a fusiformes; filídios espalhados, circinados, flexuosos, homómalos, 3(-4) mm compr., tubuloso, inflado; lâmina distal subula, células na margem hialina, erosa, com células lineares ou retangulares, areoladas; lâmina mediana contraída na base do súbula, ombros com células lineares, oblongas, tornando-se abruptamente vermiculares ou oblongas, agudas, pequenas, romboidais estreitas pontoadas; lâmina basal com células lineares, retangulares, fusiformes, oblongas pelúcidas ou retangulares pontiagudas. Seção transversal da lâmina do filídio com bandas de estereídes na superfície abaxial; 10(-14) células do parênquima com função condutora de lume amplo e células epidérmicas adaxiais. Filídios periqueciais maiores ovalados subulados falcados, 3(-10) mm compr., similares aos da face mediana do caulídio, mas, apresentando na margem uns poucos dentes; Monóicas. Esporófito com seta de 5(-10) mm alt., amarela pálida; cápsula marrom amarelada, cilíndrica, tornando-se sulcada, 2(-2,5) mm compr.; apófise intumescida; superfície suboral constrita e escurecida; peristômio haplolépideo com 16 dentes longos, tortuosos, lineares, linhas horizontais trabéculas ausentes vermelhos amarelados, tortuosos, fenestrados ou não, espiculosos, espículas eretas e papilosas no ápice. Esporos verrugosos, margem enegrecida.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia: Endêmica do Brasil da região Sudeste (SP) e região Sul (PR, RS, SC). Domínio fitogeográfico: Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Mista Montana (Mm) e Savana Estépica Parque (Pq). É, motivo de preocupação uma vez que o táxon depende da conservação das áreas onde ocorre. Tufos pequenos em barrancos argilosos ou saprólitos úmidos. Estratégia de vida normalmente anuais, fortemente sazonal com uma fase de descanso em que apenas esporos estão vivos. Aqui também a mortalidade é determinada por fatores abióticos (During 1979).

### **Forma de Vida**

Tufo

### **Substrato**

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

### **Domínios Fitogeográficos**

Mata Atlântica

### **Tipos de Vegetação**

Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)

### **Distribuição Geográfica**

#### Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

### MATERIAL TESTEMUNHO

D. M. Vital, 9378, SP, Rio Grande do Sul

A. Sehnem, 5421, MBM, Santa Catarina

J.J. Puiggari, 900, SP, W, São Paulo, **Typus**

G. Hatschbach, 29773, MBM, Paraná

### IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

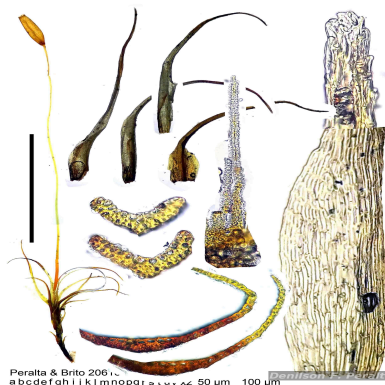


Figura 1: *Ditrichum paulense* Geh. ex Hampe

### BIBLIOGRAFIA

Heinjo J. Durante. Estratégias de vida de briófitas: uma revisão preliminar. Lindbergia Vol. 5, No. 1 , pp. 2-18.1979.

# *Eccremidium* Wilson

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Eccremidium*, *Eccremidium exiguum*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96239>.

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas minúsculas, 3-10(-12) mm compr. livres, gregária ou apresentando tufos esparsos, verdes, amareladas ou castanhas; caulídio ereto, ramificados ou não; filídios distais lanceolados, carenados, côncavos, subfalcados, triplamente imbricados ao caulídio; ápice acuminado; margem distal plana, inteira, crenulada, denticulada próximo ao ápice do filídio com células retangulares retas ou lineares; costa percurrente ampla, fraca ou ausente na base do filídio; células da lâmina do filídio lisas, hexagonais, oblongo romboidais a partir da região mediana ou em todo o filídio. Rizóides somente na base do caulídio. Filídios periqueciais lanceolados, acuminados, subfalcados pouco diferenciados ou eretos, flexuosos ou subsecundos, alongados e subulado-acuminados a partir da base ampla. Autóicos. Esporófito. Seta curta, túmida; apófise espessa, curvada na extremidade; cápsula gimnóstoma hemisférica, subglobosa, marrom avermelhada, imersa ou exserta lateralmente, pêndula; células do exotécio hexagonais, achatadas, subglobosas; ânulos e peristômio ausentes; opérculo piriforme, globoso ligeiramente obtuso, conado; calípra pequena, amarela, mitrada, cônica, membranácea; esporos grandes, vermelhos castanhos, subreniformes.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Sergipe)

Sul (Paraná)

## BIBLIOGRAFIA

YANO, Olga; PERALTA, Denilson Fernandes; BORDIN, Juçara. Mosses from the States of Alagoas, Bahia, Pernambuco and Sergipe, Brazil, deposited in the SP herbarium. **Hoehnea**, v. 37, n. 2, p. 211-265, 2010.

# *Eccremidium exiguum* (Hook. f.)

## DESCRIÇÃO

Plantas muito pequenas 0,5(-1) mm de compr., em tufos livres. Caulídio flexuoso marrons, com duas ou três inovações basais. Seção transversal do caulídio apresentando 2(3-4) células no córtex externo bem delimitado; cilindro central células pequenas isodiamétricas. Filídio basal muito pequeno faltando costa; Filídio distal ovado lanceolado côncavo; ápice estreito acuminado com uma longa fina subula as vezes flexuosa a sub secundo; margem inteira ou fraco serreada; costa fraca na face basal e mais forte face distal preenchendo o subula; Seção transversal do filídio com células epidérmicas na superfície adaxial e abaxial, células guias não definidas, presença de células homogêneas. Células da lâmina basal e medianas oblongas, distais estreito romboidais de paredes mais grossas. Autóicas. Esporófito. Seta túmida arqueada reflexa; cápsula cleistocárpica, sub exserta, pêndula subglobosa apiculada; deiscência equatorial com ampla boca gimnóstoma; globosa a piriforme; deiscência formada por 1(-2) células estreitas retangulares de paredes finas posicionadas em linha “equatorial ou polar” da cápsula; células do exotécio achatadas a subglobosas de paredes grossas protuberantes, exceto em uma pequena porção da parede externa ou área que projeta se abaixo do ápículo. Ânulos faltando; opérculo com pequeno ápículo; caliptra não observada; esporos grandes verrugosos.

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Sergipe)

Sul (Paraná)

## MATERIAL TESTEMUNHO

D. M. Vital, 8171, SP, Bahia

Schäfer-Verwimp, A., 10711b, hb.S.-V., Paraná

Schäfer-Verwimp, A., 8719, hb.S.-V., Sergipe

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

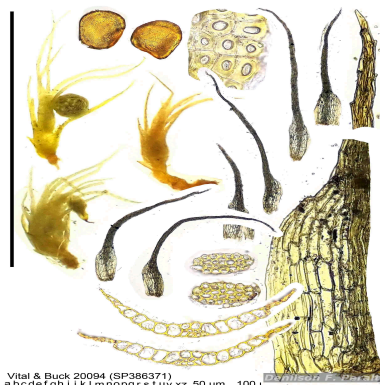


Figura 1: *Eccremidium exiguum* (Hook. f.)

# Garckea Müll. Hal.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Garckea*, *Garckea flexuosa*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB96241>.

## DESCRIÇÃO

Plantas gregárias, forma de vida tufo amarelados esverdeados. Caulídio longo 6(8-10 mm compr.) filiforme, frágil, reto ou flexuoso com presença de rizóide na base do caulídio. Seção transversal do caulídio apresentando um córtex exterior 4 (-5) fileiras de células com grossa parede celular amareladas. Córtex interior células com finas paredes celulares. Cilindro central colapsado em todos os cortes. Filídios bisseriados no caulídio basal, lanceolados menores espaços; no caulídio distal imbricados, côncavos, lanceolados. Nas inovações filídios menores, trisseriados inseridos. Células da lâmina distal lineares a oblongas lineares; Lâmina mediana, células retangulares, estreitas lisas; Lâmina basal células retangulares, oblongas curtas e amplas. Filídio periquecual lanceolado subplano, convoluta subulado. Ápice subitamente agudo; margem plana, ou recurvada, sinuosa denticulada e geralmente biestratificada na margem e na lâmina; costa percurrente a subpercurrente. Díóicas. Esporófito com seta curta e presença de vaginula; cápsula imersa oblonga cilíndrica ereta, exotécio células retangulares, quadradas de fina parede celular, ausência de estômatos; ânulo duplo tenro não revoluto; peristômio simples com dentes curtos e largos inseridos levemente sobre a boca. Dentes articulados abaixo, inteiros ou com perfurações sobre a membrana distal, fortemente papilosos; opérculo cônico; caliptra mitrada fortemente mamilosa; esporos lisos.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia: O gênero *Garckea* Müll. Hal., possui uma ampla distribuição geográfica ocorrendo em todos os continentes. Foi publicado pela primeira vez para a América do Sul no Panamá por Crum (1953). No Brasil possui registro para os estados do Amazonas, Goiás, Mato Grosso, Maranhão, Rio de Janeiro, Tocantins.

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Cerrado

### Tipos de Vegetação

Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria

### Distribuição Geográfica

#### Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Tocantins)

Nordeste (Maranhão)

Centro-Oeste (Mato Grosso)

## BIBLIOGRAFIA

Crum, H. A. 1953. *Garckea phascoides* in Panama. *Bryologist* 56: 204-207.

Yano, O. & D. M. Vital. 1977. Ocorrência do gênero *Garckea* Müll.Hal. (Ditrichaceae, Musci) no Brazil. *Ciência e Cultura* 30: 1464-1466.

# *Garckea flexuosa* (Griff.) Margad. & Nork.

## Tem como sinônimo

basiônimo *Grimmia flexuosa* Griff.

## DESCRIÇÃO

Plantas com caulídio ereto e escassos em tufos soltos verdes claros, 6(8-10) mm compr.; seção transversal do caulídio córtex externo com células epidérmicas amareladas de grossas paredes celulares, córtex interno células isodiamétricas maiores de fina parede celular, cilindro central células isodiamétricas e quadradas. Filídios em escala, os basais menores e sucessivamente aumentando de tamanho e de quantidade da base para o ápice do caulídio comoso lotado de filídios lanceolados 2(-3 mm) compr. Quando secos os filídios são apressos. Amplos e expandidos quando úmidos. Filídios distais lanceolados maiores; ápice agudo acuminados, lotando o ápice do caulídio. Células com finas paredes celulares longo lineares; margem plana ou recurva, inteira a denticulada ao longo do filídio, a metade distal do filídio biestratificada; costa subpercurrente a excurrente delgada e larga na base, convexa na parte dorsal, com células homogêneas, de paredes espessas, às vezes irregulares no tamanho. Seção transversal do filídio células epidérmicas da superfície adaxial e abaxial (-2) células guia e bandas estereídes entre as células. Filídios basais, lanceolados remotos, ca. 1(-2) mm compr., vagamente apresso quando seco, eretos e espalhados quando úmidos; ápice agudo, estreito, brusco obtuso arredondado na base. Células lisas com leves prolações serreadas marginais que muitas vezes germinam. Células medianas amplas irregulares em forma e tamanho com paredes laterais retilíneas espessas. Células basais não diferenciadas. Rizóides na base do caulídio verrugosos. Filídios periqueciais similares aos distais. Peristômio não observado nas plantas do Brasil.

## COMENTÁRIO

A espécie é facilmente reconhecida pelos filídios aglomerados no caulídio distal (comais); base do caulídio com filídios menores e parte distal do caulídio com filídios maiores; lâmina celular com células retangulares e estreitas em quase toda a sua extensão; margem do filídio plana ou ligeiramente recurva, biestratificada, sinuada-denticulada na metade superior da lâmina.

Domínio e Ecologia: No Brasil é encontrada no AM, MA, MT e TO. As plantas podem habitar a Caatinga e Savana Estépica Arborizada em terras baixas de sedimentos arenosos (Cb); Floresta Estacional Sempre Verde (H).

No Brasil até o momento não foram encontrados gametófito férteis Provavelmente o táxon se reproduz pela formação de gemas ou bulbilhos, tubérculos (tuber). Os tufos são medianos. Estratégia de vida normalmente anuais, fortemente sazonal.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Cerrado

## Tipos de Vegetação

Caatinga (stricto sensu), Cerrado (lato sensu), Floresta Ciliar ou Galeria

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Tocantins)

Nordeste (Maranhão)

Centro-Oeste (Mato Grosso)

## MATERIAL TESTEMUNHO

D. M. Vital, 9994, SP, Mato Grosso

D. M. Vital, 3022, SP, Tocantins

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

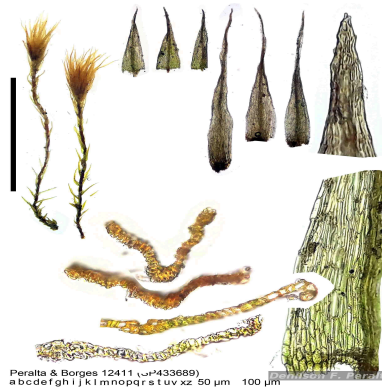


Figura 1: *Garckea flexuosa* (Griff.) Margad. & Nork.

## BIBLIOGRAFIA

CRUM, Howard A. *Garckea phascoides* in Panama. *The Bryologist*, v. 56, n. 3, p. 204-207, 1953.

FEDOSOV, VE et al. As sequências RPS4 e NAD5 indicam a polifilia de ditrichaceae e paralelismos na evolução de musgos haplolépidos. *Molecular Biology*, v. 49, n. 6, pág. 890-894, 2015.

GANGULEE, H. C. Mosses of Eastern India. II. Eubryiidae. Series II. Dicranales, Family: Ditrichaceae. *Bull. Bot. Soc. Bengal*, v. 13, p. 1-9, 1959.

MARGADANT, W. D.; NORKETT, A. H. The nomenclatural tangle of *Garckea phascoides*. *Journal of Bryology*, v. 7, n. 3, p. 439-441, 1973.

PERALTA, Denilson Fernandes et al. Novas ocorrências e lista das briófitas do estado do Maranhão, Brasil. *Pesquisa em foco*, v. 19, n. 1, 2011.

YANO, O. & D. M. Vital. Ocorrência de gênero *Garckea* C. Muell. (Ditrichaceae Musci) no Brasil. *Ciência e Cultura* 30:1464-1466. 1977.



# Pleuridium Rabenh.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Pleuridium*, *Pleuridium subnervosum*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB618345>.

## DESCRIÇÃO

Plantas em tufos em gregários até (8 mm compr.); caulídio simples ou com inovações. Seção transversal do caulídio córtex externo, células epidérmicas hialinas; córtex interno escleroderma com tecido diferenciado por células de paredes engrossadas amareladas; cilindro central, células pequenas e medianas de paredes finas algumas colapsadas; paráfises próximas a vagínula; rizóides com tubérculos; filídios vegetativos imbricados até 1,5 mm compr., eretos, esparsos ou apressos, expandidos, côncavos; ápice lanceolado espatulado, curto ou longo; base ovada; filídios basais menores, deltóides ou lineares; filídios periqueciais oblongos, lanceolados ou subulados; ápice acuminado, margem inflexa com regiões biestratificados, serrulada, serreada ou denteada abruptamente; lâmina distal com células alongadas, romboidais, fusiformes, lineares; lâmina mediana com células curto retangulares, romboidais, romboidas alongadas lineares ou trapezoidais; lâmina basal com células lineares quadradas, retangulares, oblongas ou pontiagudas; costa percurrente, subpercurrente e excurrente; lâmina mediana uniestratificada ou parcialmente biestratificada; seção transversal da lâmina do filídio com células epidérmicas mais frequentes na face adaxial; presença de uma a duas bandas de estereídes na face abaxial; ou na face adaxial. Autóicas ou paróicas. Seta curta, imersa, ereta ou curvada, lisa, 0,75 mm compr.; cápsula cleistocárpica ereta, ovóide, elíptica ou globosa, lisa; apófise, ânulos, opérculo e peristômio ausentes; caliptra persistente, cônica, cuculada ou mitrada. Esporos globosos, ovóides, não polares, papilosos ou curto espiculosos.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia Ocorre principalmente no clima subtropical, em terras baixas nas estepes do sul do Brasil. As espécies ocorrem em áreas onde a terra é usada predominantemente para pastagem. Com vegetação de poucos arbustos. As gramíneas de fraca densidade, perenes e rústicas e de baixa qualidade, com ervas daninhas baixas. Ervas daninhas altas são comuns ou frequentes. O solo é argila arenosa. São espécies raras. Segundo, (SANGABRIEL et al. 2006). Há uma escassez de informações sobre a distribuição de pequenos e discretos musgos endêmicos; além do tamanho, alguns são efêmeros ou cleistocárpicos enquanto outros, embora maiores, foram recentemente descrito ou vivem em habitats perturbados ou raros.

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Pampa

### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

# *Pleuridium subnervosum* (Müll.Hal.) A. Jaeger ex Paris

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas 4-6 mm de compr., amarelas esverdeadas, ramos bifurcados; Caulídio flexuoso, marrom, com poucas inovações; rizóides curtos, avermelhados a castanhos. Seção transversal do caulídio, córtex externo células epidérmicas hialinas; córtex interno escleroderma com tecido diferenciado por células de paredes engrossadas amareladas; cilindro central com células pequenas e medianas de paredes finas algumas colapsadas; Filídios vegetativos em fascículos comosos na face distal e fortemente imbricados na face basal; ápice acuminado; margem basal irregular, denteada ou sub inteira; margem distal inteira ou irregularmente serrulado; costa percurrente ampla preenchendo o ápice subulado; lâmina basal com células retangulares oblongas a isodiamétricas de paredes finas; lâmina mediana com células irregulares vermiculares, sub quadradas, curto retangulares a romboidais, paredes espessas; lâmina distal com células oblongas e romboidais, vermiculares, paredes espessas; filídios basais deltóides, ápice acuminado. Os filídios tornam-se maiores na face distal, eretos, linear-lanceolados a ovado-lanceolados na base; margem basal e mediana inteira, ápice acuminado, denticulado; células medianas linear-retangulares a fusiformes, paredes frouxas, células basais retangulares alongadas; costa subpercurrente. Seção transversal dos filídios, estereídes centrais e células epidérmicas frouxas faltando células-guia. Filídios periqueciais oblongo obovado, lanceolados, ápice acuminado em curta subula. Paróicas. Esporófito Seta curta, ereta; cápsula cleistocárpicas ereta imersa, elíptica ou oval apiculada; estômatos faneropóricos na base da urna; peristômio, ânulos e opérculo ausentes; caliptra cuculada, dividida. Esporos globosos, irregulares espiculosos; papilosos.

## COMENTÁRIO

Distribuição e ecologia Ocorrem na América do Sul (Argentina, Chile Equador e Uruguai) em uma faixa altitudinal 2.000 m alt. e 4.200 m alt. (GRADSTEIN et al. 2001). No Brasil ocorre no sul (RS), em uma faixa altitudinal de 300 m alt. Domínio Mata Atlântica Savana Estépica Parque (Tp).

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Pampa

### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

## MATERIAL TESTEMUNHO

P. Dusén, 99, S, **Typus**

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

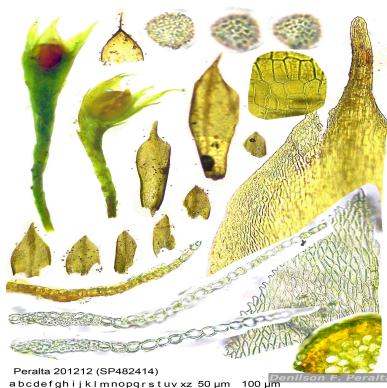


Figura 1: *Pleuridium subnervosum* (Müll.Hal.) A. Jaeger ex Paris

Figura 2: *Pleuridium subnervosum* (Müll.Hal.) A. Jaeger ex Paris

## BIBLIOGRAFIA

- YIP, Kwok Leung. A revision of the genus *Pleuridium* (Musci). 2001.
- Sangabriel, W., Ferrera-Cerrato, R., Trejo-Aguilar, D., Mendoza-López, M. R., Cruz-Sánchez, J. S., López-Ortiz, C., ... & Alarcón, A. Tolerancia y capacidad de fitorremediación de combustóleo en el suelo por seis especies vegetales. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 22(2), 63-73.2006.

# *Pseudephemerum* (Lindb.) I. Hagen

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Pseudephemerum*, *Pseudephemerum nitidum*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB618354>.

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas em tufos espaços, verde-amarelo. Caulídio (0,04-0,2) mm de compr., poucos ramos distais; rizóides poucos e espaçados. Filídio reflexo recurvo, lanceolado com base revestida; margens serruladas no ápice, as vezes duplamente denteada nos ângulos distais agudos; costa estreita, subpercurrente, serrulada na face abaxial. Seção transversal uma banda central de subestereídes; células basais grandes, retangulares, células distais rômbricas, lisas. Condição sexual sinóica; anterídios nas axilas das filídios, tornando-se laterais após crescimento indeterminado do caulídio. Seta muito curta, ereta. Cápsula cleistocárpica, imersa. Caliptra cuculada. Esporos globosos, papilosos.

Este gênero é colocado em Ditrichaceae porque o número cromossômico de  $n = 13$  (E. Lawton 1971) é essencialmente o de *Ditrichum*, o gênero-tipo da família. Um estudo recente (M. Stech, não publicado) apoiou a relação entre *Pseudephemerum* e *Trichodon*, ambos do Ditrichaceae. O gênero *Pseudephemerum* (Lindb.) I. Hagen pertence Divisão Bryophyta, Classe Bryopsida, Ordem Dicranales, Família Dicranaceae. Foi colocado na família Ditrichaceae, por possui gametófitos similares aos do gênero *Pleuridium* Rabenh., Características morfológicas do gametófito os separam. Filídios com ápice denticulado, células laxas não diferenciadas e rizóides lisos em conjunto com a altura do gametófito fazem a diferença. *Pseudephemerum* (Lindb.) I. Hagen, possui esporófito com caulídio marrom amarelado muito claro; seta curta, cápsula ovalada conspícua cleistocárpica, células do filídio laxa indiferenciada, ápice do filídio denticulado; rizóides marrons claros lisos, esporos maiores pseudoreticulados.

## Forma de Vida

Tufo

## Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Paraná)

## BIBLIOGRAFIA

Yip, K. L. 1998. The occurrence of *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske in North America, with some interesting observations. *Evansia* 15: 112–114.

Yip, K. L. 2002. *Pseudephemerum*, new to the United States and Mexico. *Bryologist* 105: 256–258.

da Silva, M. S. D. & D. F. Peralta. 2017. *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske (Bryophyta) rediscovered in Brazil. *Check List* 13(6): 739–742.

< <http://www.eFlora Home> <http://www.efloras.org/florataxon.aspx> > [Acesso dezembro 2020].

# *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske

## DESCRIÇÃO

Plantas pequenas, caulídios flexuosos, marrons, com poucas inovações; rizóides curtos, avermelhados a castanhos. Seção transversal com banda central de estereídes; filídios maiores na face distal, eretos, linear-lanceolados, ovado-lanceolados na base; margem basal e mediana inteira, ápice acuminado, denticulado; células medianas linear-retangulares a fusiformes de frouxas paredes celulares, células basais retangular alongadas; costa subpercurrente. Seção transversal dos filídios com estereídes centrais e células epidérmicas frouxas, faltando células-guia. Filídios periqueciais não diferenciados. Esporófitos seta curta; cápsula cleistocárpica, alongada, apículo grande, caliptra mitrada. Esporos grandes, verrucosos.

## COMENTÁRIO

*Pseudephemerum nitidum* (Lindb.) I. Hagen pertence à classe Bryopsida, Ordem Dicranales na família Ditrichaceae (Stech & Frey 2008). A morfologia nesta Ordem é difícil e os espécimes estéreis podem ser confundidos com espécies jovens de Archidiaceae, Dicranaceae, Ditrichaceae, Ephemeraceae e Pottiaceae.

Quando os espécimes estão férteis as setas são curtas e a cápsula cleistocárpica não fornecem os caracteres usados nas identificações familiares, pois as classificações são todas baseadas na morfologia do peristômio.

Os caracteres exclusivos do *Pseudephemerum* são o ápice da filídio denticulado, as células laminais frouxas e vários esporófitos nascidos ao longo do caule na axila do filídio, não apenas no ápice.

Yip (1998) apontou a persistência da vagínula próxima à base dos ramos e Arts (1990) descreveu como característica útil os tubérculos rizoidais (bulbilhos) para distinguir espécimes estéreis.

*Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske é totalmente descrito morfologicamente por Yip (1998) com uma ampla distribuição geográfica, e vários registros podem ser encontrados no GBIF (2017) e Hodgetts (2015). *P. nitidum* (Hedw.) Loeske ocorre para a Europa (República Czek, Dinamarca, Finlândia, França, Jersey, Guernsey, Alemanha, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Portugal, Noruega, Espanha, Suécia, Reino Unido), Ásia (Assam, Nepal, Sri Lanka, Japão), África (Congo, Madagascar, Ruanda, Uganda, Zaire), Austrália (Tasmânia, Nova Zelândia), América do Norte (México, EUA).

Na Europa, esse táxon foi avaliado como Least Concern Hodgetts (2015) porque sua ampla distribuição cresce na borda dos campos (Belland 1998). Schofield (1976) e Smith (2004) enfatizaram a necessidade de estudos desta espécie, pois mesmo com ampla distribuição na Europa a história de vida é desconhecida e os protonemas, germinação e desenvolvimento do esporo tem um padrão típico, mesmo os esporófitos são comuns, e produzido ao longo do ano conforme descrito para a Inglaterra (Smith 2004). A distribuição geográfica fora da Europa é rara, com ocorrências esparsas (GBIF 2017) e para a América do Sul foi registrada apenas para Colômbia e Brasil.

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Paraná)

## MATERIAL TESTEMUNHO

Vital, D. M., 9500, SP, 149344, Paraná

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

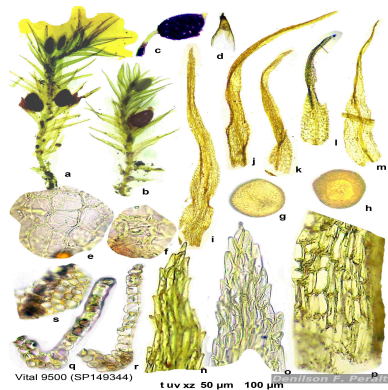


Figura 1: *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske

## BIBLIOGRAFIA

- ARTS, T. Rhizoidal tubers and protonema-gemmae in *Cynodontium bruntonii*. *Lindbergia*.v.16, p. 25–27. 1990.
- BELLAND, R. J. *The rare mosses of Canada: A review and first listing*. COSEWIC. 1998.
- GBIF. 2016. GBIF Backbone Taxonomy. GBIF Secretariat. Checklist Dataset <http://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2017-05-04.
- HODGETTS, Timothy; LORIMER, Jamie. Metodologias para geografias de animais: Culturas, comunicação e genômica. *Geografias Culturais*, v. 22, n. 2, pág. 285-295, 2015.
- SCHOFIELD, W.B. Bryophytes of British Colombia III: habitat and distributional information for selected mosses. *Syesis* 9: 317–354. 1976.
- SMITH, A.J.E. *Moss Flora of Britain & Ireland*, ed. 2 xii + 1012 pp. Cambridge University Press, Cambridge, England, U.K. 2004.
- STECH, MICHAEL; FREY, WOLFGANG. A morpho-molecular classification of the mosses (Bryophyta). *Nova Hedwigia*. 86:1-2. 2008.
- YIP, K. L. The occurrence of *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske in North America, with some interesting observations. *EVANSIA*, v. 15, p. 112-114, 1998.

# *Rhamphidium* Mitt.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Rhamphidium*, *Rhamphidium dicranoides*, *Rhamphidium ovale*.

## COMO CITAR

Maria Sulamita DS, Peralta, D.F., Silva, A.L., Carmo, D.M., Santos, E.L., Lima, J.S., Amelio, L.A., Prudêncio, R.X.A. Ditrichaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB618356>.

## DESCRIÇÃO

Gametófitos pequenos em densos tufos verdes amarelados. Ramos eretos ca. 2,5(-3 cm de compr.. vermelho ferrugem. Caulídio com ramificações simples, poucas e pequenas inovações. Corte transversal do caulídio, córtex externo com 2(-3) fileiras de células de fina parede vermelha ferrugem. Córtex interior células mais amplas e do cilindro central amplas colapsadas parecendo ocas. Rizóides marrons avermelhados presentes no caulídio basal com tubérculos responsáveis por reprodução assexuada. Filídios do caulídio distal, quando secos contorcidos, flexuosos e encurvados, quando úmidos eretos, expandidos espiralados, envolvendo caulídio. Os filídios são lanceolados com base oblonga obovada, 1(-2) mm compr. e (-0,5) mm de largura, côncavos na base e amplos no ápice obtuso acuminado abrupto agudo, canaliculado, serreado; margem distal denteada a um pouco crenulada na área subulada, margem basal inteira e plana. Costa percurrente. Lâmina do filídio distal com células papilosas denteadas ou escuras. Corte transversal da lâmina do filídio distal, estereóides acima e células guias abaixo. Células da lâmina distal do filídio quadradas, a curtas retangulares lisas ou mamilosas escuras na superfície ventral; células da lâmina mediana do filídio ou lâmina varginante oblongas retangulares amareladas na inserção do caulídio. Condição sexual: Dióico. Esporófito com seta lisa delgada, flexuosa 6 (-18) mm compr.. Cápsula delicada, elíptica a curto cilíndrica, 0.9(-1,5) mm compr., inclinada, avermelhada. Apófise curta; células do exotécio retangulares irregulares com grossa parede; estômato na base da urna. Ânulo com uma a duas fileiras de células pequenas e persistentes. Peristômio dentes dividido próximo á base com presença de espículas grosseiras no cume espiral; próximo à base dos dentes, suave estriado, fracamente papiloso. Opérculo cônico alongado, rostrado; Caliptra lisa cuculada e nua. Esporos esféricos a ovóides de aparência lisas.

## COMENTÁRIO

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

### Tipos de Vegetação

Campo de Altitude

### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

## CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

- 1 – Porção basal vaginante fortemente concava e 3 vezes maior que a lâmina distal - *Rhamphidium ovale*
- 1 – Porção basal igual ou menor que a lâmina distal - *Rhamphidium dicranoides*



# *Rhamphidium dicranoides* (Müll.Hal.)

## Paris

### DESCRIÇÃO

Plantas pequenas verdes brilhantes ou amareladas em densos tufos. Caulídio avermelhados, eretos simples ou com inovações bifurcados, 6(-12) mm compr.. achatados; Corte transversal do caulídio córtex exterior 2(-3) camadas de células pequenas de parede celular engrossada e amarelada; córtex interior 2(-3) células maiores de paredes finas; cilindro células menores agrupadas. Rizóides na base do caulídio avermelhados com tubérculos. Filídios distais espiralados, sub tubuloso, côncavos, longo lanceolados 1(-2) mm compr., crispados quando secos, expandidos quando úmidos; ápice obtuso denticulado, por algumas células quadradas, isodiamétricas e triangulares, células mamilosas escurecidas no ápice ventral do filídio, base estreita, côncava com células retangulares amplas ou quadradas. Porção basal igual ou menor que a lâmina distal. Lâmina dista do filídio subula denteada ou não; lâmina mediana (ombros) amplos ondulados, com a porção alargada do mesmo tamanho ou maior do que a base a bainha com células hialinas, retangulares, triangulares, quadradas, isodiamétricas ou lineares mais próximas à margem. Lâmina basal obovada com células retangulares longas. Ápice obtuso ou amplamente agudo; Margem distal inflexa amarelada denticulada a crenulada desde o ápice ao meio do filídio; margem mediana (ombros) células quadradas, retangulares, margem basal inteira inflexa, células retangulares e isodiamétricas de paredes espessas; costa percurrente ou subpercurrente amarela, células retangulares estreitas, lineares e quadradas; papilosa na face superior e denteada no ápice face distal abaxial. Corte transversal da lâmina do filídio apresenta duas bandas de estereídes, uma fileira de células guias com células alongadas em ambas as superfícies. Células da lâmina distal subquadradas e levemente alongadas distintamente lisa na face dorsal do filídio. Células medianas (ombros) porção mais larga ondulada, células quadradas, retangulares, isodiamétricas muito pequenas. Células basais amarelas claras, retangulares estreitas e amplas com paredes espessas. Filídios basais menores lanceolados cônicos piramidais adpressos ao caulídio; células quadradas, retangulares e isodiamétricas com paredes espessas. Reprodução assexuada especializada por tubérculos nos rizóides. Condição sexual: Dióicos. Esporófito. Filídios periquéciais 1,5(-2) mm alt. longos com lâmina vaginada. Ápice lanceolado, inflexo, com células parenquimáticas escuras na face ventral; denteado por células quadradas ou triangulares pequenas. Seta delgada amarela avermelhada próximo ao pé 6(-18) mm compr.. torcida em sentido horário. Pescoço curto, marrom avermelhado, apófise tênue com presença de estômato faneropórico. Ânulos estreito, células pequenas em 1(-2) fileiras. Cápsula marrom avermelhado, 1 (1,8) mm compr., inclinada, oblonga, cilíndrica ou oblonga ovóide. Células do exotécio irregulares, retangulares de parede celular espessa. Peristômio haplolépideo com (16) dentes espiralados acima, fortemente espiculosos com cristas helicoidais, muito fino e frágil no ápice, fenestrados próximos à base lisa ou amplamente estriada papilosa. Opérculo cônico longo rostrado acicular. Caliptra cuculada. Esporos esféricos a ovoides parecendo lisos.

### COMENTÁRIO

Gradstein (2001) relata que *Rhamphidium* foi previamente colocado em Pottiaceae mesmo com caracteres gametofíticas e esporofíticas que sugerem o alinhamento com a família Ditrichaceae. O gênero pode ser confundido com algumas espécies de *Dicranella*, mas diferem na lâmina distal e as células ventrais mamilosas. Assim como os dentes do peristômio são espiralados e fortemente espiculosos. ZANDER (1994) comenta que *Rhamphidium dicranoides* (Müll. Hal.) Paris. Ocorre em solo, por vezes, brita em baixas elevações (490-910 m) de altitude. No Brasil. São Paulo. Ocorrem na faixa de 800 m de altitude. Distribuição México, América do Sul e América Central e Ecologia Plantas em forma de tufos que ocorrem em solo, rochas e lugares úmidos. Preferem altitudes baixas e submontana.

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

### DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

**Domínios Fitogeográficos**

Mata Atlântica

**Tipos de Vegetação**

Campo de Altitude

**Distribuição Geográfica**Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo)

**MATERIAL TESTEMUNHO**F. Liebmann, s.n., BM, 000720204, **Typus****IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES**Figura 1: *Rhamphidium dicranoides* (Müll.Hal.) Paris**BIBLIOGRAFIA**

GRADSTEIN, S. R.; CHURCHILL, S. P.; SALAZAR-ALLEN, N., Guide to the bryophytes of Tropical America. Memoirs of The New York Botanical Garden. v. 86. p. 1-577, 2001.

ZANDER, R. H. *Rhamphidium* in A. J. Sharp et al. (editors), Moss Flora of Mexico. Mem. New York Bot. Gard. v.69, p.228. 1994.

# *Rhamphidium ovale* E.B. Bartram

## DESCRIÇÃO

Plantas em tufos com filídios gemíferos. Caulídio 1,5 (-2) mm alt., achatado, simples ou com inovações. Rizóides marrons avermelhados lisos. Filídios escassos esquarrosos subulados, lanceolados, 2(-2.5) mm alt.; ápice arredondado, obtuso; margem superior estreita inflexa indistintamente denticulada ou crenulada por células quadradas ou isodiamétrica; costa percurrente amarela avermelhada; Porção basal vaginante fortemente concava e 3 vezes maior que a lâmina distal. Células da lâmina do filídio distal (área subulada) subquadradas, retangulares, isodiamétricas, triangulares muito pequenas; células da lâmina mediana, porção mais larga ondulada possui células isodiamétricas, romboidais, retangulares margeando a costa e células medianas retangulares, quadradas, rômbricas, isodiamétricas próximas a margem de células quadradas pequenas, células da lâmina inferior amarelo translúcido, retangulares que se tornam mais estreitas próximo a base. Condição sexual: Dióicas. Esporófito. Filídio periquecual não observado; seta 10 (-12) mm alt. seta avermelhada; cápsula subereta elíptica 1,5(-2) mm alt. Apófise com estômato fanerópórico na superfície suboral queimada avermelhada, ânulo não observado; peristômio 16 dentes avermelhados (350)  $\mu$  alt. longo filiformes, densamente espiculosos, linha mediana estreita com alguns locais divididos; opérculo oblíquo rostrado; caliptra cuculada lisa e nua; esporos esféricos a ovoides parecendo lisos.

## COMENTÁRIO

*Rhamphidium ovale* é distinto de *Rhamphidium dicranoides* por apresentar cápsula ovoide, ramos longos e filídios abruptamente contraídos nos ombros; base hermética, lâmina mediana longa vaginada.

### Forma de Vida

Tufo

### Substrato

Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

## MATERIAL TESTEMUNHO

A. Sehnem, 4999, PACA, 74222, Rio Grande do Sul, **Typus**

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Rhamphidium ovale* E.B. Bartram