

# Marsileaceae Mirb.

Felipe Gonzatti

Universidade de Caxias do Sul; fgonzatti@ucs.br

Fernanda Pessi de Abreu

Universidade de Caxias do Sul; fpabreu1@ucs.br

---

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: Marsileaceae, *Marsilea*, *Pilularia*, *Regnellidium*.

## COMO CITAR

Gonzatti, F., Abreu, F.P. 2020. Marsileaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91500>.

## DESCRIÇÃO

Plantas aquáticas ou palustres. Rizoma longo reptante, por vezes ramificado, geralmente recoberto por tricomas simples multicelulares; raízes finas, restritas aos nós ou também nos entrenós. Frondes filiformes ou com tecido laminar expandido, bilobado ou quadrifoliolado, até 40 cm comp., circinadas quando jovens. Plantas heterosporadas; esporângios desenvolvendo-se internamente de um esporocarpo globoso ou subgloboso, indeiscente, fixo no rizoma ou no pecíolo das frondes férteis, pedunculado ou não, emerso ou submerso no substrato; micrósporos globosos triletos, megásporos globosos papilados, aclorofilados. Gametófitos com desenvolvimento endospórico.

## Forma de Vida

Erva

## Substrato

Aquática, Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

## Tipos de Vegetação

Floresta Ciliar ou Galeria, Restinga, Vegetação Aquática

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Pará, Roraima)

Nordeste (Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte)

Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso)

Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

### Possíveis ocorrências

Nordeste (Alagoas, Bahia, Pernambuco, Sergipe)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

## CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

- 1. Frondes com lâminas inteiras, filiformes. .... Pilularia
- 1' Frondes com lâminas mais divididas. .... 2.
- 2. Lâminas foliares bilobadas. .... Regnellidium
- 2' Lâminas foliares quadrifolioladas. .... Marsilea

### BIBLIOGRAFIA

Johnson, D.M. 1986. Systematics of the new world species of *Marsilea* (Marsileaceae). *Systematic Botany Monographs*, p. 1-87.

Nagalingum, N.S., Schneider, H., Pryer, K.M. 2007. Molecular phylogenetic relationships and morphological evolution in the heterosporous fern genus *Marsilea*. *Systematic Botany* 32.1 (2007): 16-25.

Sehnen, A. 1979. Marsileáceas. *In*: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense. Itajaí: Her. Barb. Rodrigues, p. 1-8.

Tryon R.M., Stolze R.G. 1994. Marsileaceae. Pteridophyte of Peru. Part VI. 22. Marsileaceae 28. Isoetaceae. *Fieldiana Botany*, new series 34: 2-5.

# Marsilea L.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Marsilea*, *Marsilea ancylopoda*, *Marsilea crotophora*, *Marsilea deflexa*, *Marsilea minuta*, *Marsilea polycarpa*.

## COMO CITAR

Gonzatti, F., Abreu, F.P. Marsileaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91501>.

### Tem como sinônimo

homotípico *Marsilia* L.

## DESCRIÇÃO

Plantas aquáticas ou paludícolas. Rizoma longo reptante, ramificado e filiformes; raízes finas e ramificadas, distribuídas ao longo do rizoma ou restritas às regiões do nó. Frondes dimorfas, as férteis geralmente terrestres, com 4 folíolos, formando uma fronde quadrifoliolada em formato de trevo; folíolos obovados, cuneados, espatulados ou flabelados; nervuras dicotômicas, anastomosadas, com presença de linhas discolors (hipropoten), principalmente em material herborizado. Esporângios inclusos em um esporocarpo. Esporocarpos em número variado, 1—25, distribuídos diretamente no rizoma ou ao longo do estipe, teretes, retangulares, oblongos ou ovados; rafe presente ou ausente, quando presente com a presença de dentes ou não. Esporos heteromorfos, megásporos elipsóides ou ovados, micrósporos triletes, rugosos a papilados.

### **Forma de Vida**

Erva

### **Substrato**

Aquática

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### **Domínios Fitogeográficos**

Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa, Pantanal

### **Tipos de Vegetação**

Restinga, Vegetação Aquática

### **Distribuição Geográfica**

#### Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Pará, Roraima)

Nordeste (Bahia, Maranhão, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte)

Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso)

Sul (Rio Grande do Sul)

#### Possíveis ocorrências

Nordeste (Alagoas, Bahia, Pernambuco, Sergipe)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

## CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

1. Esporocarpos sem rafe.
2. Esporocarpos 1—4; pinas obovadas a flabeladas..... *M. deflexa* A.Braun
- 2' Esporocarpos 3—25; pinas espatuladas a flabeladas.
3. Esporocarpos ovados, localizados entre 2/4 — 3/4 basais do pecíolo..... *M. crotophora* D.M.Johnson
- 3' Esporocarpos teretes, localizados até os 2/4 basais do pecíolo..... *M. polycarpa* Hook. & Grev.
- 1' Esporocarpo com rafe.
4. Esporocarpos 1—4, localizados até os 2/4 basais do pecíolo..... *M. minuta* L.

4' Esporocarpos somente um, localizados na base do rizoma ou até o ¼ basais do pecíolo..... *M. ancylopoda* A. Braun

### BIBLIOGRAFIA

Linnaeus, Carl von, *Species Plantarum*, 2: 1099, 1753  
Johnson, D.M., *Syst. Bot. Monogr.*, 11:1-87, 1986.

# *Marsilea ancylopoda* A.Braun

## DESCRIÇÃO

**Raiz:** presença de raiz(es) presente(s). **Caule:** rizoma(s) longo(s) rastejante(s) , com raiz(es) somente nos nó(s)/nos nó(s) e entrenó(s). **Folha:** fronde(s) dimórfica(s); fronde(s) fértil(eis) com 4 folíolo(s); folíolo(s) obovado(s) a(s) flabelado(s); linha(s) discolor(es) presente(s)/ausente(s). **Tipo de esporângio:** incluso(s) em esporocarpo; **posição dos esporocarpo** no rizoma(s)/até 1 / 4 basal(ais) do pecíolo(s); **número de esporocarpo** somente 1; **forma do esporocarpo** retangular(es) a(s) oblongo(s); **rafe do esporocarpo** presente(s); **dente(s) da rafe** presente(s)/ausente(s). **Esporo:** esporo(s) heterosporado(s); **megásporo(s)** elipsoide/ou ovado(s); **micrósporo(s)** trilete; **superfície(s) dos esporo(s)** rugoso(s) a(s) papilado(s).

## Forma de Vida

Erva

## Substrato

Aquática

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica, Pampa

## Tipos de Vegetação

Vegetação Aquática

## Distribuição Geográfica


### Ocorrências confirmadas


Nordeste (Bahia)


Sul (Rio Grande do Sul)

## MATERIAL TESTEMUNHO

Jameson, W., 394, G, **Typus**

H.S. Irwin, 31630, NYBG, 3108061,  (NY03108061), Bahia

Saint-Hilaire, A., 31630, P, P01423082,  (P01423082), Rio Grande do Sul

H.S. Irwin, 31630, US, 2709137,  (US01444590), Bahia

# *Marsilea crotophora* D.M.Johnson

## DESCRIÇÃO

**Raiz:** presença de raiz(es) presente(s). **Caule:** rizoma(s) longo(s) rastejante(s) , com raiz(es) nos nó(s) e entrenó(s). **Folha:** fronde(s) dimórfica(s); fronde(s) fértil(eis) com 4 folíolo(s); folíolo(s) espatulado(s) a(s) flabelada(s); linha(s) discolor(es) presente(s)/ausente(s). **Tipo de esporângio:** incluso(s) em esporocarpo; **posição dos esporocarpo** entre 2 / 4 a(s) 3 / 4 do basal(ais) do pecíolo(s); **número de esporocarpo** entre 3 a 25; **forma do esporocarpo** ovado(s); **rafe do esporocarpo** ausente(s); **dente(s) da rafe** ausente(s). **Esporo:** esporo(s) heterosporado(s); **megásporo(s)** elipsoide/ou ovado(s); **micrósporo(s)** trilete; **superfície(s) dos esporo(s)** rugoso(s) a(s) papilado(s).

## Forma de Vida

Ervá

## Substrato

Aquática

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Amazônia, Pantanal

## Tipos de Vegetação

Vegetação Aquática

## Distribuição Geográfica


### Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul, Mato Grosso)

## MATERIAL TESTEMUNHO

G. Hatschbach, 30470, NYBG, 149797,  (NY00149797), Mato Grosso do Sul, **Typus**

G. Hatschbach, 30470, MBM, 23704,  (MBM023704), Mato Grosso do Sul, **Typus**

G.T. Prance, 26143, NY,  (NY00908666), Mato Grosso

# Marsilea deflexa A.Braun

## Tem como sinônimo

homotípico *Marsilia deflexa* A.Braun

## DESCRIÇÃO

**Raiz:** presença de raiz(es) presente(s). **Caule:** rizoma(s) longo(s) rastejante(s) , com raiz(es) nos nó(s) e entrenó(s). **Folha:** fronde(s) dimórfica(s); **fronde(s) fértil(eis)** com 4 folíolo(s); **folíolo(s)** obovado(s) a(s) flabelado(s); **linha(s) discolor(es)** presente(s)/ausente(s). **Tipo de esporângio:** incluso(s) em esporocarpo; **posição dos esporocarpo** até 1 / 4 basal(ais) do pecíolo(s); **número de esporocarpo** entre 1 e 4; **forma do esporocarpo** retangular(es) a(s) ovado(s); **rafe do esporocarpo** ausente(s); **dente(s) da rafe** ausente(s). **Esporo:** esporo(s) heterosporado(s); **megásporo(s)** elipsoide/ou ovado(s); **micrósporo(s)** trilete; **superfície(s) dos esporo(s)** rugoso(s) a(s) papilado(s).

## Forma de Vida

Erva

## Substrato

Aquática

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Amazônia, Cerrado

## Tipos de Vegetação

Vegetação Aquática

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Norte (Roraima)

Nordeste (Piauí)

Centro-Oeste (Goiás)



### Possíveis ocorrências

Nordeste (Alagoas, Bahia, Pernambuco, Sergipe)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

## MATERIAL TESTEMUNHO

G. Gardner, 2760, B (B 20 0115586), **Typus**

G. Gardner, 2760, K,  (K000632697), K,  (K000632698), **Typus**

A.F.M. Glaziou, 16648, P (P01423054)

# *Marsilea minuta* L.

## DESCRIÇÃO

**Raiz:** presença de raiz(es) presente(s). **Caule:** rizoma(s) longo(s) rastejante(s) , com raiz(es) nos nó(s) e entrenó(s). **Folha:** fronde(s) dimórfica(s); fronde(s) fértil(eis) com 4 folíolo(s); folíolo(s) cuneado(s) a(s) flabelado(s); linha(s) discolor(es) presente(s)/ausente(s). **Tipo de esporângio:** incluso(s) em esporocarpio; **posição dos esporocarpio** até 1 / 4 a(s) 2 / 4 basal(ais) do pecíolo(s); **número de esporocarpio** entre 1 e 4; **forma do esporocarpio** redondo(s) a(s) oblongo(s); **rafe do esporocarpio** presente(s); **dente(s) da rafe** presente(s)/ausente(s). **Esporo:** esporo(s) heterosporado(s); **megásporo(s)** elipsoide/ou ovado(s); **micrósporo(s)** trilete; **superfície(s) dos esporo(s)** rugoso(s) a(s) papilado(s).

## Forma de Vida

Ervá

## Substrato

Aquática

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Amazônia, Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Restinga

## Distribuição Geográfica


### Ocorrências confirmadas


Norte (Pará)

Nordeste (Pernambuco, Rio Grande do Norte)

## MATERIAL TESTEMUNHO

s.c., s.n., LINN, 1254.6, **Typus**

D. B. Pickel, 3116, RB, 93869,  (RB00688060)

S. Tavares, 626, US, 2599045,  (US01444566), Pernambuco

A.F.M. Glaziou, 5213, P, 2599045 (P01423035)



# *Marsilea polycarpa* Hook. & Grev.

## Tem como sinônimo

homotípico *Marsilia polycarpa* Hook. & Grev.

heterotípico *Marsilea brasiliensis* Mart.

## DESCRIÇÃO

**Raiz:** presença de raiz(es) presente(s). **Caule:** rizoma(s) longo(s) rastejante(s), com raiz(es) nos nó(s) e entrenó(s). **Folha:** fronde(s) dimórfica(s); fronde(s) fértil(eis) com 4 folíolo(s); folíolo(s) espatulado(s) a(s) flabelada(s); linha(s) discolor(es) presente(s). **Tipo de esporângio:** incluso(s) em esporocarpo; **posição dos esporocarpo** até 1 / 4 a(s) 2 / 4 basal(ais) do pecíolo(s); **número de esporocarpo** entre 3 a 25; **forma do esporocarpo** terete; **rafe do esporocarpo** ausente(s); **dente(s) da rafe** ausente(s). **Esporo:** esporo(s) heterosporado(s); **megásporo(s)** elipsoide/ou ovado(s); **micrósporo(s)** trilete; **superfície(s) dos esporo(s)** rugoso(s) a(s) papilado(s).

## Forma de Vida

Ervá

## Substrato

Aquática

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal

## Tipos de Vegetação

Vegetação Aquática

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Norte (Pará, Roraima)

Nordeste (Bahia, Maranhão)


Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)


## MATERIAL TESTEMUNHO

Parker, s.n., K (K000632703), **Typus**

Blanchet, 2409, P (P01423006), Bahia

R. Froes, 1858, P (P01423004), Maranhão

R. Spruce, s.n., P, P01423008,  (P01423008), Pará

Parker, Charles Sandbach, 2861, E,  (E00385963)

# *Pilularia* L.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Pilularia*, *Pilularia americana*.

## COMO CITAR

Gonzatti, F., Abreu, F.P. Marsileaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91507>.

## DESCRIÇÃO

Plantas aquáticas ou paludícolas. Rizoma longo reptantes, ramificado, filiformes, glabrescente ou pubescentes, raízes finas. Frondes eretas, filiformes, cilíndricas, pubescentes ou glabrescentes. Esporocarpos esféricos, pedicelados, contendo os megásporos e os micrósporos. Esporos heteromorfos, megásporos ovados, com superfície irregularmente pregueada, micrósporos triletes, papilados a rugosos. Número cromossômico  $2n=20$ .

## COMENTÁRIO

Gênero com cerca de cinco a seis espécies conhecidas, onde somente uma ocorre na América do Sul. No Brasil é conhecido por apenas um registro histórico de *Pilularia americana* A. Braun, coletado em 1955.

### Forma de Vida

Erva

### Substrato

Aquática, Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

### Tipos de Vegetação

Vegetação Aquática

### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

# *Pilularia americana* A.Braun

## Tem como sinônimo

heterotípico *Pilularia mandonii* A.Braun

## DESCRIÇÃO

Plantas aquáticas ou paludícolas. Rizoma rasteiros, ramificado, filiformes 0.1#0.2 mm diam, glabrescente ou com esparsos tricomas hialinos a pardacentos, adpressos, septados, 4#5 células, 0.1#0.2 mm comp, restritos aos nós; raízes finas, filiformes, fasciculadas, presente ao longo da face abaxial do rizoma. Frondes eretas, solitárias, filiformes, cilíndricas, 0.1#0.2 mm diam, 5.8#2.4 cm comp, glabrescentes. Esporocarpos esféricos 0.2#0.3 cm diam, 4-loculares, recobertos por tricomas densos, adpressos, hialinos a pardacentos, formados por uma única célula, pedicelados, pedicelo 0.2#0.3 cm comp, não adnato à base das frondes. Esporos heteromorfos, megásporos ovoides 384#418 µm, superfície irregularmente pregueada; micrósporos esferoides, 42#58 µm, irregularmente pregueado-papilados. Número cromossômico 2n=20.

## Forma de Vida

Ervá

## Substrato

Aquática, Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

## Tipos de Vegetação

Vegetação Aquática



## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

## MATERIAL TESTEMUNHO

Dutra, J., s.n., ICN, 1224, Rio Grande do Sul

Rambo, B., s.n., PACA, 75251,  (PACA075251), HUCS, 6538,  (HUCS002850), Rio Grande do Sul

## BIBLIOGRAFIA

JOHNSON, D.M. 1993. Flora of North America. New York. 331p.

TRYON, A. F. & LUGARDON, B. 1991. Spores of the Pteridophyta: surface, wall structure and diversity based on electron microscope studies. New York: Springer.

TRYON, R.M & TRYON, A.F. 1982. Ferns and Allied Plants, with special reference to Tropical America. Springer Verlag, New York. Pp 857.

# Regnellidium Lindm.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Regnellidium*, *Regnellidium diphyllum*.

## COMO CITAR

Gonzatti, F., Abreu, F.P. Marsileaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB91509>.

## DESCRIÇÃO

Ervas aquáticas ou paludícolas. Rizomas longo reptantes, revestidos por tricomas, com raízes fasciculadas finas mais densas nas gemas. Frontes heteromorfas, espaçadas, com látex nos pecíolos; frondes estéreis eretas, solitárias; frondes férteis mais curtas com esporocarpos na base. Lâminas foliares bilobadas, lobos flabelados, com nervação livre. Esporocarpos pedunculados, com pedúnculo fusionado ao pecíolo da fronde fértil, esféricos, revestidos por tricomas. Esporos heteromorfos, com superfície tuberculada.

## COMENTÁRIO

Gênero monoespecífico, de distribuição restrita ao Cone Sul da América do Sul, onde ocorre no Brasil, Uruguai e Argentina.

### Forma de Vida

Erva

### Substrato

Aquática, Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

### Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica, Pampa

### Tipos de Vegetação

Floresta Ciliar ou Galeria, Vegetação Aquática

### Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

# *Regnellidium diphyllum* Lindm.

## DESCRIÇÃO

Plantas aquáticas ou paludícolas; Rizoma longo-reptante, ramificado, filiforme, 0.5#2.4 mm diam, recoberto por tricomas hialinos a pardacentos, adpressos, multicelulares, 0.5#2.7 mm comp, mais densos nas gemas; raízes finas, fasciculadas presentes ao longo da face abaxial do rizoma, mais densas nos nós. Frondes estéreis eretas, solitárias; espaçadas, 10#35 × 2.6#6.2 cm; estípite cilíndrico, 1.2#3.4 mm diam, 7.9#29.5 cm comp, pilosa quando jovem, glabra na maturidade, não alada; lâmina bilobada, folíolos flabelados, 1.7# 4.7 × 1.3#3.4 cm, levemente discolorados, glabros na face adaxial, com tricomas esparsos nas face abaxial, nervuras livres. Frondes férteis mais curtas que as estéreis. Esporocarpos esféricos 0.42#0.73 cm diam, recobertos por tricomas multicelulares, densos, adpressos, hialinos a pardacentos, pedicelados, pedicelo 1.8#2.7 cm comp, cilíndrico, revestido de tricomas iguais ao rizoma, adnato à estipe. Esporos heteromorfos; megásporos ovóides, 425#750 µm, superfície proeminente e densamente equinada-tuberculada; micrósporos esferóides, 35#55 µm, superfície com dobras compactas formando tubérculos. Número cromossômico 2n=38, 40.

## Forma de Vida

Ervá

## Substrato

Aquática, Terrícola

## DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

## Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica, Pampa

## Tipos de Vegetação

Floresta Ciliar ou Galeria, Vegetação Aquática

## Distribuição Geográfica

### Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina)

## MATERIAL TESTEMUNHO

Lindman, C.A.M., 933, S (S05-9090), Rio Grande do Sul, **Typus**

F.Gonzatti, 1801, RB,  (RB01385205), Rio Grande do Sul

Lindman, C.A.M., 1229, S (S05-9092), Rio Grande do Sul, **Typus**

## IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

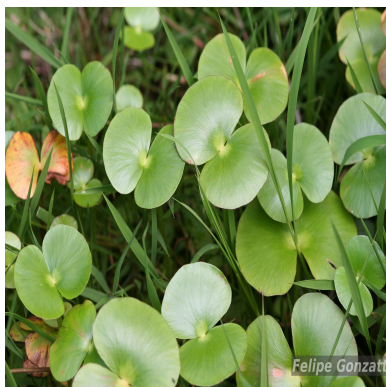


Figura 1: *Regnellidium diphyllum* Lindm.



Figura 2: *Regnellidium diphyllum* Lindm.

## BIBLIOGRAFIA

- CÚNEO, N. Rubén; HERMSEN, Elizabeth J.; GANDOLFO, Maria A. *Regnellidium* (Salviniales, Marsileaceae) macrofossils and associated spores from the Late Cretaceous of South America. *International Journal of Plant Sciences*, 2013, 174.3: 340-349.
- TRYON, A. F. & LUGARDON, B. 1991. Spores of the Pteridophyta: surface, wall structure and diversity based on electron microscope studies. New York: Springer.
- TRYON, R.M & TRYON, A.F. 1982. Ferns and Allied Plants, with special reference to Tropical America. Springer Verlag, New York. Pp 857.