

Charophyceae Rabenhorst

Norma Catarina Bueno

Universidade Estadual do Oeste do Paraná; normacatarina@hotmail.com

Carlos Eduardo de Mattos Bicudo

Instituto de Botânica; cbicudo@terra.com.br

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: Charophyceae, *Chara*, *Nitella*.

COMO CITAR

Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M. 2020. Charophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB128674>.

DESCRIÇÃO

As Charophyceae constituem uma classe única de algas graças ao seu porte macroscópico e à grande complexidade morfológica tanto da organização do talo quanto da estrutura dos gametângios. A família Characeae compreende seis gêneros (*Chara*, *Lamprothamnium*, *Lychnothamus*, *Nitellopsis*, *Nitella* e *Tolypella*). No Brasil até o momento foram registrados apenas os gêneros *Chara* e *Nitella*.

Na América do Sul, algumas regiões tem sua flora um pouco mais conhecida, Argentina (Tell 1969, Cáceres 1978, 1979); Brasil (Bicudo 1969, 1972, 1979; Astorino 1983; Bueno et al. 1996, 2009, 2011, 2016, 2018; Bueno & Bicudo 1997, Prado 2003, Vieira Jr. et al. 2003, Picelli-Vicentim et al. 2004, Borges & Necchi Jr. 2017, 2018, Ribeiro et al. 2018); Chile (Parra & González 1977, Pereira et al. 2000, Schubert et al. 2014, Blindow et al. 2017, 2018).

Alguns membros das algas verdes (Charophyceae) são parte de uma linhagem que é ancestral de plantas terrestres (Wehr et al. 2020). A taxonomia das Charophyceae é baseada nas semelhanças dos caracteres morfológicos (Nowark et al. 2016), que possibilitou dois sistemas para identificar as espécies e categorias infraespecíficas de Characeae, quais sejam: (1) o sistema de microespécies (Krause 1997) que conta com ao redor de 180 espécies e (2) o sistema de macroespécies de Wood & Imahori (1965), que soma por volta de 50 espécies. As chamadas macroespécies surgiram no trabalho de Wood & Imahori (1965), que providenciaram uma revisão taxonômica das Characeae em nível mundial, através do qual reuniram espécies (microespécies) para constituírem as macroespécies.

Atualmente, estudos baseados em dados moleculares tem sido realizados e mostraram que alguns caracteres morfológicos como corticação, monoiccia e dioiccia não refletem a filogenia dos grupos. No Brasil Borges & Necchi Jr. (2017, 2018) são pioneiros ao associar morfologia do oósporo SEM e dados moleculares na delimitação de espécies de Characeae. Ribeiro et al. (2018) foram os primeiros a utilizar no Brasil, SEM da parede do oósporo para as espécies de *Chara* da Bahia. *Chara martiana*, por exemplo, apresentou em MO ornamentação finamente granulada como relatado em literatura, por outro lado apresentou em SEM ornamentação esponjoso, constituído por fibrilas anastomosadas espessas. Portanto, a base taxonômica, a distribuição geográfica, além dos dados moleculares são o caminho para o entendimento da diversidade das características morfológicas e de oósporo das Charophyta.

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição GeográficaOcorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins)

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

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

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

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

Possíveis ocorrências

Nordeste (Pernambuco)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO**Charophyceae Rabenhorst****Chave para identificação de gêneros inventariados**

1. Células espiniformes presentes na base de cada râmulo verticilado; núculas acima dos glóbulos, corônula 5-celulada.....*Chara*

1. Células espiniformes ausentes na base de cada râmulo verticilado; núculas abaixo ou lateral aos glóbulos; corônula 10-celulada.....*Nitella*

Chara L.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chara*, *Chara angolensis*, *Chara braunii*, *Chara bulbifera*, *Chara diaphana*, *Chara drouetii*, *Chara fibrosa*, *Chara foliolosa*, *Chara formosa*, *Chara globularis*, *Chara guirensis*, *Chara haitensis*, *Chara hispida*, *Chara hornemannii*, *Chara hydropitys*, *Chara indica*, *Chara kenoyeri*, *Chara linharensis*, *Chara martiana*, *Chara pseudohydropitys*, *Chara rusbyana*, *Chara socotrensis*, *Chara virgata*, *Chara vitalii*, *Chara vulgaris*, *Chara zeylanica*.

COMO CITAR

Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M. Charophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB119545>.

DESCRIÇÃO

Chara Linnaeus emend. C. Agardh emend. R. Braun, Hooker's Journal of Botany 1: 195, 292. 1849.

Plantas macroscópicas que medem desde 5 cm até 40 a 50 cm de altura, porém, que podem, bem mais raro, atingir até 1 ou 2 m. Possuem hábito erecto e sésstil e o eixo principal, ramos e râmulos verticilados são diferenciados em nós (pluricelulados) e entrenós (unicelulados). Exceto *C. braunii*, *C. coralina* e *C. socotrensis*, cujos eixos principais, ramos e râmulos são totalmente nus, isto é, destituídos de córtex, todas as demais espécies do gênero possuem pelo menos o eixo principal e os ramos revestidos por um córtex monostromático. Além do córtex, é comum ocorrer incrustação calcárea nestas algas, que vai lhes conferir, por um lado, um aspecto áspero ao tacto e, por outro, maior resistência física à planta. Os ramos têm origem da axila dos râmulos verticilados e ocorrem, em geral, isolados em cada nó. Os râmulos verticilados (impropriamente chamados “folhas” ou “filoides” por alguns autores) variam entre seis e 16 por nó e possuem uma ou duas células espiniformes na base de cada râmulo. Os râmulos são, além disso, estruturas simples, ou seja, não ramificadas, com cinco a 15 nós e um verticilo de células espiniformes em cada nó. As plantas de *Chara* podem ser monoicas ou dioicas e a estrutura feminina (núcula) ocupa sempre posição superior em relação à masculina (glóbulo) e tem a corônula constituída por cinco células.

O gênero é cosmopolita, ocorrendo nos cinco continentes. Está constituído por ao redor de 20 espécies, vulgarmente chamadas macroespécies. Contudo, cada uma dessas macroespécies está constituída por um número de variedades e formas taxonômicas. Estima-se, por outro lado, que entre 170 e 180 táxons de *Chara* entre espécies, variedades e formas taxonômicas já tenham sido descritos. São as chamadas microespécies. A identificação do gênero é relativamente fácil e pode ser feita até à mão desarmada ou com uma lupa manual de 10 aumentos, mas a identificação de espécies e categorias infraespecíficas é um processo bastante difícil e trabalhoso, pois depende, obrigatoriamente, de se dispor de material fértil e maduro para a análise. Além do mais, o estudante precisa dominar a farta nomenclatura que denomina suas partes estruturais das vidas vegetativa e reprodutiva. Representantes de *Chara* ocorrem, de preferência, em águas mais alcalinas, embora não sejam restritos nem mesmo característicos desse tipo de ambiente. Esta afirmação vai contra aqueles que consideram *Chara* um bom indicador ecológico de ambientes alcalinos.

Espécie-tipo do gênero: *Chara tomentosa* Linnaeus, Species plantarum. Vol. 2. p. 1156. 1753. (holótipo).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins)

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

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

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

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

Possíveis ocorrências

Nordeste (Pernambuco)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

Chave para identificar as espécies e variedades de *Chara* inventariadas:

1. Plantas totalmente ecorticadas.
 2. Râmulos totalmente ecorticados.
 3. Plantas monoicas *C. vitalii*
 3. Plantas dioicas *C. bulbilifera*
 2. Râmulos não totalmente ecorticados.
 4. Râmulos com coroa terminal de brácteas em forma de mucro *C. socotrensis*
 4. Râmulos com coroa terminal de brácteas reduzidas.....5
 5. Oósporos 368-750 x 240-400 µm *C. braunii* var. *braunii*
 5. Oósporos 827-950 x 435-667 µm *C. braunii* var. *brasiliensis*
1. Plantas irregular ou inteiramente corticadas.
 6. Estipulodios haplostéfanos.
 7. Plantas dioicas.....*C. hornemanii*
 7. Plantas monoicas.....8
 -8. Râmulos verticilados completamente ecorticados.....*C. fibrosa*
 8. Râmulos verticilados apenas com o segmento basal ecorticado. *C. hydropitys*
 6. Estipulodios diplostéfanos.
 9. Plantas irregularmente corticadas.
 10. Cortex 2-corticado..... *C. hispida*
 10. Cortex 3-corticado.....*C. angolensis*
 11. Gametângios a partir do 1º nó*C. vulgaris* var. *vulgaris*
 11. Gametângios a partir do 2º nó *C. pseudohydropitys*
 9. Plantas regularmente corticadas.
 12. Plantas dioicas.
 13. Brácteas 4 *C. globularis*
 13. Brácteas 5-8.
 14. Bracteolas 1600-2300 µm compr. *C. kenoyeri*
 14. Bracteolas no máximo 1420 µm compr.
 15. Incrustação calcárea ausente *C. linharensis*
 15. Incrustação calcárea presente *C. rusbyana*
 12. Plantas monoicas.
 16. Gametângios sejtuntos
 17. Corônula com ápices convergentes *C. martiana*
 17. Corônula com ápices divergentes.
 18. Convoluções 16-17 *C. formosa*
 18. Convoluções 10-14.
 19. Escudos 4, losangulares.
 20. Oósporo 625-675 x 315-475 µm *C. zeylanica*
 20. Oósporo 405-435 x 280-285 µm *C. drouetii*
 19. Escudos 8, triangulares.
 21. Fossa do oósporo ca. 36 µm larg. *C. guairensis*
 21. Fossa do oósporo ca. 50 µm larg.
 22. Segmentos intercalares corticados dos râmulos verticilados 5-6 *C. diaphana*
 22. Segmentos intercalares corticados dos râmulos verticelados 2-4 *C. virgata*
 16. Gametângios conjuntos
 23. Cauloide ca. 90 µm larg. *C. foliolosa*
 23. Cauloide 555-833 µm larg. *C. angolensis*
 24. Estipuloides do mesmo tamanho *C. haitensis*
 24. Estipuloides superiores maiores que os posteriores...*C. indica*

Chara angolensis A. Braun

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

As coleções atualmente examinadas foram, de modo geral, pobres em número de espécimes e apenas alguns deles se apresentaram férteis, mas, com os glóbulos ainda jovens. Os representantes de *Chara angolensis* A. Braun lembram, quanto a sua morfologia, os de *Chara zeylanica* Klein ex Willdenow, mas diferem porque (1) os estipuloides não recobrem, na primeira espécie, o segmento basal dos râmulos verticilados, (2) o segmento basal dos râmulos verticilados é aproximadamente sete vezes mais longo do que largo e (3) os gametângios estão presentes do primeiro ao terceiro nó dos râmulos verticilados. Dessas três características, principalmente o fato do segmento basal dos râmulos verticilados ser ecorticado e até sete vezes mais longo que os demais segmentos dos râmulos verticilados foi considerado diagnóstico por Braun (1867), ou seja, nos próprios dizeres do autor traduzidos para o português uma “forte discrepância” para a identificação da espécie.

A espécie ocorre na África (Braun 1868) e América do Sul (Dias & Araújo, 2001, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2011).

Distribuição no Brasil: São Paulo (Bicudo 1969, Bicudo 1972, Picelli-Vicentim 2004, Bueno *et al.* 2011); Paraná (Bueno *et al.* 2011), Rio de Janeiro (Dias & Araujo 2001).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Ceará, Rio Grande do Norte)

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Santa Catarina)

MATERIAL TESTEMUNHO

O. Yano & D.M. Vital, s.n., SP, 113446, São Paulo

R.M.T. Bicudo, s.n., IPA, 12053, Rio Grande do Norte

s.c., s.n., SP, 1854, São Paulo

E.C. Oliveira Filho & Y. Ugadin, s.n., SP, 155078, Santa Catarina

C.E.M. Bicudo, s.n., SP, 96728, Ceará

D.M. Bonfante & M.T. Shirata, s.n., SP, 371077, Paraná

R.M.T. Bicudo & M.T.P. Azevedo, s.n., SP, 152548, Paraná

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

- Bicudo, R.M.T. (1969). Brazilian Characeae of the herbarium of the Instituto de Botânica. São Paulo: Nova Hedwigia 17:1-17.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New Records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for Subtropical Southern Brazil. *Systematic Botany* 36 (3): 523–541. <https://doi.org/10.1600/036364411X583510>
- Braun, A. (1868). Die Characeen Afrika's. Monatsberichte der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin 1867: 873-944.
- Braun, A. (1867). Die Characeen Africa'S. Mber. Dt. Akad. Wiss. Berl., Berlin, 1867:782-800, 873-944.
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta. In: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org). Biodiversidade de algas de ambientes continentais do estado do Rio de Janeiro. 254p.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Chara braunii C.C.Gmelin

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chara braunii*, *Chara braunii* var. *brasiliensis*, *Chara braunii* var. *braunii*.

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, ecorticadas, 8-16 cm altura. Cauloide 440-620 µm diâm., CórTEX ausente, células espiniformes ausentes, estípulódios haplostéfanos; segmentos basal e intercalar ecorticados; segmento apical ecorticado, recoberto por 2 brácteas dispostas verticiladamente, 140-330 (-420) µm compr. x 50-80 µm diam., bractéolas 2. Gametângios conjuntos, geminados ou em nós diferentes da mesma planta, situados nos 1o -2o nós dos râmulos. Núculas (380-)560-770 µm compr., 240-520 µm diâm.; óosporos não visto; glóbulo 219-458µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Segundo Wood & Imahori (1965) *Chara braunii* e *C. hydropitys* pertencem ao Subgênero *Charopsis*, caracterizado por estípulódios em uma única fileira e plantas tipicamente ecorticadas ou corticantes restritas ao eixo principal.

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

1. Plantas ecorticadas, segmento terminal dos râmulos 1 ou 2-celulado *Chara braunii* var. *brasiliensis*

1. Plantas ecorticadas, segmento terminal dos râmulos reduzidos, formando uma coroa de células..... *Chara braunii* var. *braunii*

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 104965, São Paulo

J.F.Prado, s.n., ICN, 91531, Rio Grande do Sul

K.Arens, s.n., SP, 11484

Chara braunii C.C.Gmelin var. *braunii*

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Segundo Wood & Imahori (1965) *Chara braunii* (Secção Charopsis) e *C. hydropitys* (Secção Agardhia) pertencem ao subgênero Charopsis caracterizada por estipulódios em uma fileira e plantas ecorticadas ou corticadas restritas ao eixo principal. As plantas brasileiras pertencentes a Secção *Charopsis* são plantas monóicas.

O subgênero é considerado polifilético (Meiers *et al.* 1999, McCourt *et al.* 1999 e Sakayama *et al.* 2009) confirmado por Borges & Necchi Jr. (2017), através de análises dos marcadores *rbcL* e *matK*.

Para Bicudo (1972, 1979) e Picelli-Vicentim *et al.* (2004), *C. braunii* Gmelin var. *brasiliensis* R. Bicudo são plantas monóicas, com râmulos terminados de ambas as formas, isto é, com o segmento terminal pequeno, unicelular e rodeado de brácteas, formando uma pequena coroa de células; e plantas com segmento terminal 2-3-celulado, com célula terminal pequena e cônica. Segundo John *et al.* (1990) a parede do oósporo é granulada.

Chara braunii apresenta ainda as células da corônula divergente no ápice, quatro segmentos nos râmulos que terminam numa coroa de brácteas reduzidas, os estipulódios são conspícuos e o caulóide apresenta incrustação calcárea aneliforme. *Chara braunii* var. *braunii* difere de *C. braunii* var. *brasiliensis* por que a primeira apresenta oósporos que medem $368-750 \times 224-400 \mu\text{m}$ e a segunda $800-830 \times 430-480 \mu\text{m}$ (Picelli-Vicentim *et al.* 2004).

Esta espécie pode ser confundida, morfológicamente, com *Chara socotrensensis* Nordstedt. A diferença está no fato de *Chara braunii* Gmelin var. *braunii* apresentar râmulos com quatro segmentos que terminam em uma coroa de brácteas reduzidas, estipuloides bastante conspícuos e caulóide que pode apresentar incrustação calcárea aneliforme.

Proctor (1970) alegou que *C. braunii* inclui um complexo de raças geográficas ou, até mesmo, de espécies incipientes que, apesar de serem morfológicamente semelhantes entre si, são isoladas reprodutivamente em diferentes graus. O referido autor não fez, entretanto, cruzamentos entre materiais de localidades diferentes para chegar a tal conclusão não podendo, portanto, definir se os diferentes materiais representariam raças ou espécies. A hipótese ficou, conseqüentemente, no campo das conjecturas.

A espécie é cosmopolita, ocorre na Ásia, Austrália, Europa, Nova Zelândia, (Krause 1997, Urbaniak 2007, Caisová & Gabka 2009), América do Norte (Guiry & Guiry, 2020). Braun & Nordstedt (1882) registraram *Chara braunii* para o México. Registros de *Chara braunii* para a América do Sul são escassos (Wood & Imahori, 1965). A espécie ocorre no Brasil (Vieira-Júnior *et al.* 2003, Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2011, Borges & Necchi-Júnior 2017) na Argentina (Carl 1938) e no Chile (Blindow *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: São Paulo (Bicudo 1979, Picelli-Vicentim 1990, Necchi Jr. *et al.* 1995a, 1997, 2000, Vieira Jr. *et al.* 2003). Paraná (Bueno *et al.* 2011). Rio Grande do Sul (Prado 2003).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F.Prado, s.n., ICN, 91531, Rio Grande do Sul

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371071, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371072, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371070, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371374, Paraná
 K.Arens, s.n., SP, 11484, Rio Grande do Sul
 V.Alin, s.n., SP, 104965, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bicudo, R.M.T. (1979). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, 3: Seção Charopsis (Kutz. emend. Rupr., Leonh.) R.D. Wood. *Rickia* 8:17-26.
- Blindow, I., Marquardt, R., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile, - taxonomy and distribution. Part 1. Subfamily Chareae. *Nova Hedwigia* 107: 1-47.
- Borges, F.R. & Nechhi-Júnior, O. (2017). Taxonomy and phylogeny of *Chara* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 302 (2): 101-121
- Braun, A. & Nordstedt, O. (1883). Fragment einer Monographie der Characeen: Nach der hinterlassenen Manuscripten. A. Braun's herausgegeben von Dr. Otto Nordstedt. *Abhandlungen der Koniglichen Akademie der Wissenschaft zu Berlin* 1882: 1-211.
- Bueno, N.C. Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for subtropical southern Brazil. *Systematic Botany* 36(3): 523-541.
- Caisová, L. & Gabka, M. (2009). Charophyta (Characeae, Charophyta) in the Czech Republic: taxonomy, autoecology and distribution *Fottea* 9: 1-43.
- Carl, C.C. (1938). Contribucion al catálogo de las "Charophyta" argentinas. *Revista Centro Estudiantil Doctor Ciências Naturais* 2: 23-28.
- John, D.M., Moore, J.A. & Gren, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta). *British Phycological Society* 25: 1-24.
- Krause, W. (1997). Charales (Charophyceae). In: Ettl, H., Gärtner G., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds.) *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, vol. 18. Gustav Fischer Verlag, Jena, Ulm, Stuttgart.
- McCourt, R.M., Karol, K.G. & Casanova, M.T. (1999). Monophyly of Genera and Species of Characeae based on rbcL sequences, with special reference to Australian and European *Lychnothamnus barbatus* (Characeae: Charophyceae). *Australian Journal of Botany* 47(3): 361-369.
- Meurer, T. Biolo, S. Bortolini, J.C. & Bueno, N.C. (2008). Characeae (Chlorophyta) do reservatório de Itaipu: *Chara braunii* Gmelin. *Revista brasileira de Biociências* 6:3-34.
- Meiers, S.T., Proctor, V.W. & Chapman, R.L. (1999). Phylogeny and biogeography of *Chara* (Chlorophyta) inferred from 18S rDNA sequences. *Australian Journal of Botany* 47: 347-60.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004) Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Proctor, V.W. (1970). Taxonomy of *Chara braunii*: an experimental approach. *Journal of Phycology* 6(4): 317-321.
- Sakayama, H., Kasai, F., Nozaki, H., Watanabe, M., Kawachi, M., Shigyo, M. & Ito, M. (2009). Taxonomic reexamination of *Chara globularis* (Charales, Charophyceae) from Japan based on oospore morphology and *rbcL* gene sequences, and the description of *Chara leptospora* sp. nov. 1. *Journal of Phycology* 45(4): 917-927. <https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2009.00700.x>
- Urbaniak, J. (2007). Distribution of *Chara braunii* Gmelin 1826 (Charophyta) in Poland. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 76:313-320.
- Vieira-Júnior, J., Necchi-Júnior, Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2003). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Chara*. *Hoehnea* 30(1): 53-70.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara braunii var. *brasiliensis* R.Bicudo

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

A var. *brasiliensis* R. Bicudo difere da típica da espécie unicamente por apresentar oósporos nitidamente maiores, que medem 800-830 µm compr. e 430-480 µm larg. Os indivíduos representantes desta variedade lembram, até certo ponto, os de *Chara socotrensis* Nordstedt, dos quais diferem por possuir os râmulos terminados em uma coroa de brácteas. Alguns espécimes da var. *brasiliensis* apresentaram, entretanto, o segmento terminal dos râmulos 2-celulado e a célula terminal pequena e cônica. Neste caso, a diferença está unicamente no fato das plantas de *C. socotrensis* serem dioicas.

Distribuição no Brasil: Paraná (Meurer *et al.* 2008, Bueno *et al.* 2011). São Paulo (Bicudo 1972: como *Chara socotrensis* f. *fulgens*. Bicudo, 1979, Picelli-Vicentim 1990; Necchi Junior *et al.*, 1997, 2000; Picelli-Vicentim *et al.* 2004). Espírito Santo (Bicudo, 1972, 1974), Rio Grande do Sul (Prado 2003).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

Prado, J.F., s.n., ICN, 91530, Rio Grande do Sul

Thomaz, S.M. & Pagioro, T.A., s.n., SP, 371371, Paraná

Thomaz, S.M. & Pagioro, T.A., s.n., SP, 371370, Paraná

Waechter, J., s.n., SP, 154999, São Paulo

Thomaz, S.M. & Pagioro, T.A., s.n., SP, 371374, Paraná

Yano, O., s.n., SP, 131597, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bicudo, R.M.T. (1979). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. 3: Secção Charopsis (Kutz. emend. Rupr., Leonh.) R.D.

Wood. *Rickia* 8(1): 17-26.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New Records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for Subtropical Southern Brazil. *Systematic Botany* 36 (3): 523–541.

Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* and *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35(2): 219-232.

Chara bulbilifera (Donterberg) A.Garcia

DESCRIÇÃO

Segundo Prado & Baptista (2005) são plantas dioicas, 8-12 cm de altura. Cauloide 450-620 µm larg. entrenós 0,4-2,5 cm compr. Córtex ausente, células espiniformes e estipulódios ausentes (haplostéfanos); presença de 3 células poligonais na base de cada râmulo verticilado. Brácteas 1-2(-3), quando 3, verticiladas, ausentes ou rudimentares, 400-3.000 µm compr., 150-400µm larg., bractéolas 1m ca. de 400 µm compr. Gametângios em plantas separadas. Núcula 1-2(-3) por nó, 1120-1320 µm compr., 620-650 µm larg.; convoluções 14-16, corônula 120-200 µm de alt., 220-300 µm diâm.; oósporo e glóbulo não observados.

COMENTÁRIO

O holótipo de *Nitellopsis bulbilifera* (basiônimo de *C. bulbilifera*) é um material herborizado derivado do mantido em cultivo. Há um isótipo (BA10476) que C. de Donterberg referiu como tendo sido coletado na Lagoa La Brava, Balcarce, Prov. Buenos Aires, Argentina e que está depositado no Museu Argentino de Ciências Naturais.

Donterberg (1960) observou somente espécimes herborizados e, aparentemente, imaturos. Wood (1962) considerou *N. bulbilifera* uma variedade taxonômica de *Chara socotrensensis* Nordstedt: *C. socotrensensis* var. *bulbilifera* (Donterberg) R.D. Wood e García (1990) manteve a referida variedade no gênero *Chara*, porém, no nível espécie: *C. bulbilifera* (Donterberg) García. Segundo Wood & Imahori (1965), entretanto, o exame do material disponível em Donterberg (1990) representado pela descrição e ilustrações nas formas de desenhos a traço e fotografias comprovou tratar-se de *Nitellopsis* sem a menor sombra de dúvida. Donterberg (1990) examinou apenas material feminino e considerou, por isso, a possibilidade da espécie ser dioica sem, entretanto, confirmar.

Prado & Baptista (2005) registraram a ocorrência de *C. bulbilifera* no Rio Grande do Sul classificando-a na Seção *Charopsis*, que inclui plantas ecorticadas, destituídas de estipuloides, dioicas, cujos râmulos possuem pequeno número de segmentos. *Chara bulbilifera* (Donterberg) García (García 1990) assemelha-se a *C. halina* García (García 1993) e a única diferença entre ambas está nas núculas maiores e com maior número de convoluções em *C. bulbilifera*.

Chara bulbilifera ocorre na Argentina (Tell 1985: como *Nitellopsis bulbilifera* Donterberg) e no Brasil (Prado & Baptista 2005, Araújo *et al.* 2010).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Prado & Baptista 2005, Araújo *et al.* 2010).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

Prado. J.F., s.n., ICN, 91532, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Araújo A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. 2010. Charophyceae. In: Forzza, R.C. *et al.* (eds), Catálogo de plantas e fungos do Brasil. vol. 1. Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro.

- Dontergerg, C.C.C. 1990. Uma nueva espécie de *Nitellopsis* hallada em la Argentina. Comunicaciones del museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Serie Botanica 7:1-12.
- García, A. (1990). Contribution al conocimiento de las Characeae del Lago Pellegrini, província de Rio Negro, Argentina. *Candollea* 45:643-651
- García, A. (1993). *Chara halina* nov. sp. (Characeae) de ambientes salinos de Argentina. *Criptogamie Algologie* 14:65-75.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Prado, J.F. & Baptista, L.R.de M. (2005). Novos registros de Characeae (Chlorophyta) para o Brasil. *Iheringia* 60(2): 259-268.
- Tell, G. (1985). Catálogo de las algas de agua dulce de la República Argentina. *Bibliotheca Phycologica* 70: [i-vi], 1-283.

Chara diaphana (F.J.F.Meyen) R.D.Wood

Tem como sinônimo

basiônimo *Chara zeylanica* var. *diaphana* (Meyen) R.D.Wood

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Os espécimes brasileiros coincidiram com a circuncrição de *C. diaphana* (Meyen) R.D. Wood por possuírem (1) apenas três segmentos corticados nos râmulos verticilados e os demais nus (ecorticados) e (2) os internós basais dos râmulos verticilados comumente férteis.

A combinação *C. diaphana* proposta por Bicudo (1972) não foi efetivamente publicada por ter sido em uma tese de doutorado após 1º de janeiro de 1953 (CIN Art. 30.9).

A espécie ocorre no Brasil (Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2015, Ribeiro *et al.* 2018), África (Guiry & Guiry 2020), Sudeste da Ásia (Wood & Imahori 1965), Ilhas do Pacífico (Wood & Imahori 1965).

Distribuição no Brasil: Bahia (Ribeiro *et al.* 2018). Espírito Santo (Bicudo 1972, 1974). Pará (Rodrigues 1964). Paraná (Bueno *et al.* 2011). Pernambuco (Wood & Imahori 1965). Rio Grande do Sul (Schwarzbold 1982, Astorino 1983, Prado 2003).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará)

Nordeste (Bahia, Ceará, Pernambuco)

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

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

Prado, J.F., s.n., ICN, 91529, Rio Grande do Sul
 C.A.Ribeiro et al., s.n., HUEFS, 225705, Bahia
 Thomaz, S.M. & Pagioro, T.A., s.n., UNOPA, 1771, Paraná
 W. R. & A. Santos, s.n., SP, 96228, Pará
 E. Fittkau, s.n., SP, 96695, Pará
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 127698, Rio de Janeiro
 C.A.Ribeiro & G.J.P.Ramos, s.n., HUEFS, 225679, Bahia
 Pedrini, A.G, s.n., SP, 131500, Rio de Janeiro
 Waechter, J., s.n., SP, 154995, Pernambuco
 A.G. Pedrini, s.n., SP, 155002, Rio de Janeiro
 R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 96777, Ceará
 R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 96779, Ceará
 R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 96771, Ceará
 Thomaz, S.M. & Pagioro, T.A., s.n., SP, 371096, Paraná

W. Rodrigues & A. Santos, s.n., SP, 104905, Pará
W. Rodrigues & A. Santos, s.n., SP, 104903, Pará
W. Rodrigues & A. Santos, s.n., SP, 104904, Pará

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bicudo, R.M.T. (1974). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, 1. Subsecção Willdenovia R.D. Wood. *Rickia* 6: 127-189.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for subtropical southern Brazil. *Systematic Botany* 36(3); 523-541
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Ribeiro, C.A., Ramos, G.J.P., Bueno, N.C., Prado, J.F. & Moura, C.W.N. (2018). O gênero *Chara* (Charophyceae, Characeae) das Regiões Metropolitanas de Salvador e de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Rodriguésia* 69(4): 1887-2017.
- Schwarzbold, A. (1982). *Influência da morfologia no balanço de substâncias e na distribuição de macrófitos aquáticos nas Lagoas Costeiras do Rio Grande do Sul*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara drouetii R.D. Wood (R.D. Wood)

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chara drouetii*, *Chara drouetii* var. *sejuncta*.

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide ca. 90 µm larg. Córtex 3-corticado (triplóstico), incrustação calcárea intensa, células espiniformes rudimentares, globulares, presentes apenas nos internós apicais, 25-30 µm larg., estípuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, superiores com extremidades acuminadas ou agudas, 400-600 µm compr., 65-75 µm larg., inferiores acuminados, 390-450 µm compr., 60-90 µm larg. Râmulos verticilados 8-12 por verticilo, 6-8 mm compr., segmentos 7-8, segmentos intercalares 5-6, triplósticos, segmento basal ecorticado, 300-390 µm compr., 120-200 µm larg., segmentos apicais 1-2, ecorticados, brácteas 5-7, unilaterais, acuminadas, posteriores rudimentares, cônicas a globulares, anteriores 105-420 µm compr., 45-50 µm larg., bractéolas 2 vezes mais longas que as brácteas, brácteas anteriores acuminadas, 600-900 µm compr., 55-60 µm larg., brácteas posteriores rudimentares, cônicas a globulares, bracteletas semelhantes às bractéolas, relativamente mais robustas, 650-900 µm compr., 65-75 µm larg. Gametângios sejuntos, nos 2°-6° nós basais; núcula nos 2°-4° nós dos râmulos verticilados, convoluções 12-14, 525-560 µm compr. (excl. corônula), 365-400 µm larg., corônula com células apicais divergentes, 120-150 µm compr., 150-195 µm larg.; oósporo 405-435 µm compr., 280-285 µm larg., estrias 11-12, fossa 40-45 µm larg., parede quase lisa, pontuação agrupada; glóbulo nos 3°-6° nós dos râmulos verticilados, ca. 300 µm larg., escudos 4, losangulares.

COMENTÁRIO

As plantas coletadas no Brasil foram identificadas por Wood (1962) como *C. zeylanica* Klein ex Willdenow var. *sejuncta* (A. Braun) R.D. Wood emend. R.D. Wood por serem plantas pequenas, delgadas e possuírem gametângios conjuntos, entretanto, como uma forma taxonômica nova, f. *drouetii* devido aos internós excederem bastante o comprimento dos râmulos verticilados e as estípulas serem muito reduzidas. A combinação *C. drouetii* (R.D. Wood) R. Bicudo não foi efetivamente publicada por tê-lo sido em uma tese de doutorado após 1° de janeiro de 1953 (CIN Art. 30.9).

O nome do local da coleta original desta espécie apareceu grafado erroneamente em Wood & Imahori (1965): Urubri. A grafia correta é Urubu, dunas de Urubu.

Alix & Scribailo (2011) contestam a presença de glóbulos com 4 escudos em *Chara drouetii* após verificar as anotações de Vernon W. Proctor (1991), no holótipo da espécie, indicando através de suas anotações pessoais que o espécime examinado possui glóbulo com 8 escudos.

A presença de glóbulos com 8 escudos em *Chara drouetii* confirmam a teoria de que glóbulos tetraescudados não são encontrados em espécies com gametângios sejuntos da Subseção Willdenowia (Proctor & Wiman 1971). Portanto tais espécies devem ser reconhecidas taxonomicamente como espécies distintas daquelas que têm gametângios conjugados e glóbulos com 4 escudos. Alix & Scribailo (2011) portanto refutam incluir *Chara drouetii* dentro do complexo *Chara zeylanica* Klein ex Willdenow porque tal espécie possui gametângios sejuntos e conjuntos e glóbulos com 4 escudos.

Embora a espécie tenha sido citada por Araújo *et al.* (2010) a espécie não tem sido registrada no Brasil desde a coleta de Wood (1962). Alix & Scribailo (2011) registraram pela primeira vez a espécie para o México.

Distribuição no Brasil: Ceará (Wood 1962; Wood & Imahori, 1965; Bicudo 1974).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição GeográficaOcorrências confirmadas

Norte (Pará)

Nordeste (Ceará, Paraíba, Sergipe)

MATERIAL TESTEMUNHO

M.A.O.Bezerra, s.n., UNOPA, 4086, Sergipe

F. Drouet, 1351, NY, Ceará

F.Drouet, s.n., SP, 114667, Ceará

s.c., s.n., SP, 116254, Paraíba

F. Drouet, s.n., SP, 96227, Ceará

s.c., s.n., SP, 1146669, Ceará

BIBLIOGRAFIA

Alix, M.S. & Scribailo, R.W. (2011). Charophyceae, Charales, Characeae, *Chara drouetii* R. D. Wood, 1965: First record from state of Quintana Roo, Mexico. CheckList 2011: 21-24.

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bicudo, R.M.T. (1974). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, 1. Subsecção Willdenovia R.D. Wood. *Rickia* 6: 127-189.

Proctor, V.W. & Wiman, F.H. (1971). An experimental approach to the systematics of the monoecious-conjoined members of the genus *Chara*, Series Gymnobasalia. *American Journal of Botany* 58(10): 885-901.

Wood, R.D. (1962). New combinations and taxa in the revision of Characeae. *Taxon*, 11(1): 7-25.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara drouetii var. *sejuncta* R.D. Wood

DESCRIÇÃO

As plantas brasileiras foram consideradas por (Wood 1962) como pertencentes a var. *sejuncta*, de *Chara zeylanica*, por serem pequenas, delgadas e possuírem gametângios sejuntos; entretanto conforme Bicudo (1974) foi definido para elas a f. *drouetti*, em função do hábito apresentar entrenós maiores que os râmulos verticilados e a presença de células espiniformes reduzidas.

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Ceará)

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, R.M.T. 1972. O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de doutorado.

Chara fibrosa C.Agardh ex Bruzelius

Tem como sinônimo

heterotípico *Chara hydropitys* var. *fibrosa* C.Agardh ex Bruzelius emend. R.D.Wood

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 450-570 µm larg. Córtex 2(-3)-corticado (diplóstico, raro triplóstico), levemente tilacantado, incrustação calcárea fraca, células espiniformes solitárias, variáveis, curtas, estipuloides haplostéfanos, 1-2 por râmulo verticilado, menores que o segmento basal dos râmulos verticilados, 384-768 µm compr., 89-134 µm larg., ápice apiculado. Râmulos verticilados monomórficos, ecorticados, 7-8 por verticilo, 10-12 mm compr., 180-200 µm larg., segmentos 5, segmento apical 1(-2)-celulado, maior que as brácteas circundantes, rodeado por 2-4 brácteas, brácteas 4-6, verticiladas, 480-960 µm compr., 96-156 µm larg., bractéolas 2, menores que as brácteas, ápice apiculado. Gametângios conjuntos ou sejtos, nos 1°-2° nós basais dos râmulos verticilados ou em plantas separadas; núcula 610-640 µm compr., 480-515 µm larg., convoluções 10-11, corônula às vezes decídua, 89-108 µm compr., 180-220 µm larg., ápices em geral divergentes; oósporo 470-513 µm compr., 320-370 µm larg., estrias 7, fossa 59-75 µm larg., parede lisa ou fina e irregularmente granulada; glóbulo 281-307 µm larg., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Chara fibrosa apresenta células espiniformes solitárias, râmulos verticilados ecorticados e estipulodios longos, em geral 10 vezes mais longos que o próprio diâmetro. Wood & Imahori (1965) mencionaram que os estipulodios podem atingir 2 mm de comprimento, porém, no material atualmente examinado atingiram no máximo 800 µm.

Chara fibrosa ocorre em regiões tropicais e subtropicais (Zaneveld 1940, Abdelahad & Piccoli 2017), América do Norte (Ahmadi *et al.* 2012, Schneider *et al.* 2015), América do Sul (Bicudo 1972, Dias & Araújo 2001, Araújo *et al.* 2010, Ahmadi *et al.* 2012), Europa (Zaneveld 1940, Langangen 2000), Oriente Médio (Ahmadi *et al.* 2012), Ásia, Austrália, Índia e Nova Zelândia (Ahmadi *et al.* 2012, Guiry & Guiry 2020).

Distribuição no Brasil: Goiás (Bicudo 1972, Dias & Araújo 2001, Araújo *et al.* 2010).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Goiás)

MATERIAL TESTEMUNHO

A.F.M. Glaziou, s.n., SP, 114711, Goiás

BIBLIOGRAFIA

Abdelahad, N. & Piccoli, F. (2017). Report on Charophytes from rice fields in northern Italy including the alien species *Chara fibrosa* ssp. *benthamii*. Plant Biosystems 152(4): 1-5.

- Ahmadi, A., Riahi, H., Sheidai, M. & Van Raam, J. (2012). Some Charophytes (Characeae, Charophyta) from central and western of Iran including *Chara kohrangiana* species nova. *Cryptogamie Algologie* 33(4): 359-390.
- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Casanova, M.T. (2013). Review of the species concepts *Chara fibrosa* and *C. flaccida* (Characeae, Charophyceae). *Australian Systematic Botany* 26: 291-297.
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta. In: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org). Biodiversidade de algas de ambientes continentais do estado do Rio de Janeiro. 254p.
- Langangen, A. (2000). *Chara fibrosa* Agardh ex Bruzelius, a charophyte new to the European flora. *Allionia* 37: 249-252.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.
- Zaneveld, J.S. (1940). The charophyta of Malaysia and adjacente countries. *Blumea* 4: 1-224.

Chara foliolosa Mühlenberg ex Willdenow

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide ca. 90 µm larg. Córtex 3-corticado (triplástico), células espiniformes 330-400 µm compr., 10-20 µm larg. Estipuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, tão longos quanto o segmento basal dos râmulos verticilados, 0,5-1 vez mais longos que o próprio diâmetro. Râmulos 12 por verticilo, 330-400 µm compr., 10-20 µm larg., segmentos 6-7, brácteas 5-7, verticiladas, anteriores até tão longas quanto o diâmetro dos râmulos verticilados, 0,5-1 vez mais longas que as posteriores, 330-400 µm larg. Gametângios conjuntos; núcula 200-300 µm compr., 100-200 µm larg., convoluções 10-12, corônula 200-300 µm compr., 100-200 µm larg.; oósporo 200-300 µm compr., 100-200 µm larg., 11-12 estrias, fossa 45-70 µm larg.; glóbulo 330-400 µm larg.

COMENTÁRIO

O material coletado por Mühlenberg e utilizado para descrever e propor *C. foliolosa* Mühlenberg ex Willdenow é a mistura de duas plantas, uma das quais é representante de *C. vulgaris* L. emend. R.D. Wood. A outra planta é apenas a porção apical de um espécime que foi selecionado por Richard D. Wood e designado lectótipo de *C. foliolosa* razão pela qual o tipo nomenclatural da espécie é referido como “pro parte”. *Chara foliolosa* Mühlenberg ex Willdenow foi incluída por Wood & Imahori (1965) na sinonímia de *C. zeylanica* Klein ex Willdenow var. *zeylanica* f. *zeylanica*.

De acordo com Proctor *et al.* (1971), *C. foliolosa* é uma espécie reprodutivamente isolada e, portanto, diferente de *C. zeylanica*.

Distribuição no Brasil: Minas Gerais (Braun 1883; Warming 1892; Wood & Imahori 1965).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Rio Grande do Norte)

Sudeste (Minas Gerais)

MATERIAL TESTEMUNHO

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96730, Rio Grande do Norte

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Borges, F.R. & Nechhi Jr., O. (2017). Taxonomy and phylogeny of *Chara* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 302(2): 101-121.

Braun, A. & Nordstedt, O. (1883). Fragment einer Monographie der Characeen: nach der hinterlassenen Manuscripten. A. Braun's herausgegeben von Dr. Otto Nordstedt. *Abhandlungen der Königlich Akademie der Wissenschaft zu Berlin* 1882: 1-211.

- Hall, J.D., Fuciková, K., Lo, C., Lewis, L.A. & Karol, K.G. (2010). An assessment of proposed DNA barcodes in freshwater green algae. *Cryptogamie Algologie* 31(4): 529-555.
- John, D.M., Moore, J.A. & Giren, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta) *British Phycological Society* 25: 1-24.
- Proctor, V.W., Griffin III, D.G. & Hotchkiss, A.T. (1971). A synopsis of the genus *Chara*, series, Gymnobasalia (Subsection Willdenowia RDW). *American Journal of Botany* 58: 894-901.
- Schneider, S.C., Rodrigues, A., Moe, T.F. & Ballot, A. (2015). DNA barcoding the genus *Chara*: molecular evidence recovers fewer taxa than the classical morphological approach. *Journal of Phycology* 51(2): 367-380.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara formosa Robinson

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Chara formosa Robinson não foi tratada em Proctor *et al.* (1971), entretanto, preferiu-se atualmente trata-la no nível espécie. *Chara formosa* ocorre na América do Norte (Prescott 1962, Wood & Imahori 1965), América do Sul (Bicudo 1972, Araújo *et al.* 2010), Oriente Médio (Maulood *et al.* 2013).

Distribuição no Brasil: Bahia, Minas Gerais, São Paulo (Bicudo 1972, Araújo *et al.* 2010).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Ceará, Sergipe)

Centro-Oeste (Goiás)

Sudeste (Minas Gerais, São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

A.L.Costa, s.n., RB, 118333, Bahia

D.M.Vital, s.n., SP, 317556, Minas Gerais

D.M.Vital, s.n., SP, 63841, Minas Gerais

O.Yano, s.n., SP, 113466, São Paulo

D.M.Vital, s.n., SP, 116476, Minas Gerais

s.c., s.n., SP, 104859, Ceará

s.c., s.n., SP, 116434, Sergipe

D.M.Vital, s.n., SP, 114789, Goiás

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Maulood, B.K., Hassan, F.M., Al-Lami, A.A., Toma, J.J. & Ismail, A.M. (2013). Checklist of algal flora in Iraq. pp. 1-94.

Baghdad: Ministry of Environment.

Prescott, G.W. (1962). Algae of the Western Great Lakes area. With an illustrated key to the genera of desmids and freshwater diatoms. Revised [Second] edition. pp. [i]-xiii, 1-977. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers 135 South Locust Street.

Proctor, V.W., Griffin III, D.G. & Hotchkiss, A.T. (1971). A synopsis of the genus *Chara*, series, Gymnobasalia (Subsection Willdenowia RDW). American Journal of Botany 58: 894-901.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara globularis Thuillier

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Os representantes da forma típica da espécie (f. *globularis*) são identificados por apresentarem estipuloides, brácteas e células espiniformes obscuras e córtex regular, isto é, triplóstico e isóstico.

O tipo nomenclatural desta espécie é, ao que tudo indica, um lectótipo selecionado por J.S. Zaneveld, em 15-XII-1939 (Zaneveld 1940). O espécime foi provavelmente coletado por Thuillier e encontra-se depositado em L. Segundo John *et al.* (1990) a parede da fossa é granulada.

Chara globularis é uma espécie cosmopolita (Romanov *et al.* 2014, Guiry & Guiry 2020), com registros para a Europa (Krause 1997, Caisová & Gabka 2009, Guiry & Guiry 2020), América do Norte (Krause 1997, Guiry & Guiry 2020), América do Sul (Bicudo 1972, 1974, Prado 2003, Araújo *et al.* 2010, Siqueira-Filho *et al.* 2012, Schubert *et al.* 2014), África (Krause, 1997, Guiry & Guiry 2020), Ásia (Krause 1997, Guiry & Guiry 2020), Austrália e Nova Zelândia (Krause 1997, Guiry & Guiry 2020).

Distribuição no Brasil: Espírito Santo (Bicudo 1972), Pernambuco (Siqueira-Filho & Bueno 2012). **Rio Grande do Sul** (Prado 2003).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

A.P.Fontana, s.n., HVASF, 8922, Pernambuco

D.M.Vital, s.n., SP, 114463, Espírito Santo

J.Waechter, s.n., SP, 154993, Rio Grande do Sul

J.Waechter, s.n., SP, 131507, Rio Grande do Sul

J.F.Prado, s.n., ICN, 91514, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bicudo, R.M.T. (1974). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, 1. Subsecção Willdenovia R.D. Wood. *Rickia* 6: 127-189.

Caisová, L. & Gabka, M. (2009). Charophyta (Characeae, Charophyta) in the Czech Republic: taxonomy, autoecology and distribution *Fottea* 9: 1-43.

- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).
- John, D.M., Moore, J.A. & Green, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta) British Phycological Society 25: 1-24.
- Krause, W. (1997). Charales (Charophyceae). In: Ettl, H., Gärtner G., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds.) Süßwasserflora von Mitteleuropa, vol. 18. Gustav Fischer Verlag, Jena, Ulm, Stuttgart.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese (Doutorado). Porto Alegre.
- Romanov, R.E., Zhakova, L.V., Bazarova, B.B., Kipriyanova, L.M. (2014). The charophytes (Charales, Charophyceae) of Mongolia: a checklist and synopsis of localities, including new records. Nova Hedwigia 98(1-2): 127-150.
- Siqueira-Filho, J.A. & Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A. (Org.). Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, v. 1, p. 446-542.
- Schubert, H., Marquardt, R., Schories, D. & Blindorn, I. (2014). Biogeography of Chilean charophytes. Aquatic Botany 114: 1-12.
- Zaneveld J.S. (1940). The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. Blumea 4:1-224.

Chara guairensis R. Bicudo

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide (273-)724-963(-1305) µm larg. Córtex 3-corticado (triplóstico), células espiniformes (205-)291,6-545(-770) µm compr., 50-84,2 µm larg. Estipuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, em geral opostos a eles, recobrem o segmento basal dos râmulos verticilados, ápice acuminado, estipulodios superiores 880-1200 µm compr., 100-110 µm larg., inferiores 400-480 µm compr., 90-100 µm larg. Râmulos 9-13 por verticilo, 467,9-1052,5 µm compr., 191,4-547,3 µm larg., segmentos 6-12, segmento basal ecorticado, cilíndrico, curto, segmentos intermediários corticados, 9-10, segmento apical ecorticado, brácteas 5-8, verticiladas, 2-4,8 mm compr., 62,4-547,3 µm larg., bractéolas 4, acuminadas, 1,5-2,4 mm compr., 130-140 µm larg., bracteletas substituem os glóbulos, acuminadas, 0,9-1,6 mm compr. Gametângios sejtuntos, em nós diferentes da mesma planta ou de um mesmo râmulo verticilado, situados no 1º-6º nós dos râmulos; núcula 930-1015 µm compr., 670-775 µm larg., convoluções 10-13, corônula com ápices divergentes, 106-421 µm compr., 135-349 µm larg.; oósporo (320-)584-770 µm compr., 410-555 µm larg., estrias 9-12, fossa ca. 36 µm larg.; glóbulo 249-608 µm larg.; escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

As características diagnósticas de *C. guairensis* são: (1) brácteas muito longas (2-4,8 mm compr.); (2) segmento basal dos râmulos verticilados ecorticado; (3) gametângios sejtuntos; (4) glóbulos 8-escudados; e (5) escudos triangulares.

Entre as *Willdenowia*, subseção a que pertence *C. guairensis*, a espécie que morfologicamente mais se lhe aproxima é *C. martiana* Wallman devido (1) à posse de gametângios sejtuntos, (2) núculas e glóbulos situados em nós alternados dos râmulos e (3) glóbulos 8-escudados. São suficientemente distintas, entretanto, porque *C. guairensis* apresenta (1) brácteas e bractéolas bastante mais longas (2-4,8 µm compr. e 1,5-2,4 mm compr., respectivamente), (2) nó basal dos râmulos verticilados fértil, (3) 4 bractéolas, (4) núculas maiores (930-1105 µm compr.), (5) ápices divergentes das células da corônula, (6) glóbulos menores (250-330 µm larg.), porém, oósporos maiores (600-770 x 410-555 µm). *Chara guairensis* também pode ser, até certo ponto, confundida com *C. compacta* Robinson, mas é diferente por ter (1) os segmentos basais dos râmulos verticilados cilíndricos, não intumescidos, (2) brácteas mais longas (2-4,8 µm compr.), (3) maior número de bractéolas (4) e (5) glóbulos pouco maiores (464-544 µm larg.).

Esta é uma espécie endêmica do Brasil e relativamente generalizada em algumas regiões (Vieira-Junior *et al.* 2003, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bueno *et al.* 2009, 2011b, 2012). Até a presente data, não há sequências rbcL, ITS2 e matK no GenBank para esta espécie (Borges & Necchi Jr., 2017).

Chara guairensis ocorre no Brasil América do Sul (Bicudo 1972, Bueno *et al.* 1996, Vieira-Júnior *et al.* 2003, Picelli-Vicentim, *et al.* 2004, Bicudo & Bueno 2011, Bueno *et al.* 1996, 2009, 2011, 2015, Meurer & Bueno 2012, Siqueira-Filho & Bueno 2012, Araújo *et al.* 2010, Henry-Silva *et al.* 2013, Borges & Necchi-Júnior 2017, Bueno *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: Mato Grosso (Bueno *et al.* 2009), Mato Grosso do Sul (Bueno *et al.* 1996), Paraná (Bicudo 1972, 1974), Rio Grande do Sul (Prado 2003), São Paulo (Picelli-Vicentim 1990, Vieira Jr. *et al.* 2003).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Paraíba, Pernambuco, Piauí)

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

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.A.siqueira Filho, 2538, HVASF, 12185, Pernambuco
 D.M.Vital, s.n., SP, 104148, Mato Grosso
 D.M.Vital, s.n., SP, 104155, Mato Grosso
 N.C.Bueno, 383, SP, 9344, Mato Grosso
 O.Yano, s.n., SP, 164000, Rio Grande do Sul
 N.C.Bueno, 478, CPAP, 10242, Mato Grosso do Sul
 D.M.Vital, s.n., SP, 104901, Paraná
 V.J.Pott, 7400, HMS, 8270, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8084, HMS, 10876 (CEN00105876), Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 481, CPAP, 10245, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 508, CPAP, 10272, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 510, CPAP, 10274, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 552, CPAP, 10316, Mato Grosso
 V.J.Pott, 2017, CPAP, 10746, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 7400, HMS, 8270, Mato Grosso do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371373, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371001, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371098, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371307, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371311, Paraná
 N.C.Bueno, 312, CPAP, 9273, Mato Grosso do Sul
 M.A.C.de Oliveira, s.n., SP, 127681, Rio Grande do Sul
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162044, Rio Grande do Sul
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162041, Rio Grande do Sul
 M.L.Porto, s.n., SP, 155000, Rio Grande do Sul
 N.C.Bueno, 247, CPAP, 8313, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 332, CPAP, 9293, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 479, CPAP, 10243, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 390, CPAP, 9351, Mato Grosso
 A.B.Joly, s.n., SP, 104852, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 336, CPAP, 9297, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 338, CPAP, 9299, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 408, CPAP, 10172, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 475, CPAP, 10239, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 476, CPAP, 10240, Mato Grosso do Sul
 O.Yano & D.M.Vital, s.n., SP, 113448, São Paulo
 N.C.Bueno, 383, CPAP, 9344, Mato Grosso
 N.C.Bueno, 247, CPAP, 8313, Mato Grosso do Sul
 D.M.Vital, s.n., SP, 116382, Mato Grosso do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371089, Paraná
 J.Waechter, s.n., SP, 1100, Rio Grande do Sul
 M.Gardner, s.n., SP, 114734, Piauí
 M.Gardner, s.n., SP, 114732, Piauí

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica* 11: 133-136.
- Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M., Picelli-Vicentim, M.M. & Ishii, I.I. (1996). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Chara*. *Hoehnea* 24: 29-55.

- Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M., Biolo, S. & Meurer, T. (2009). Levantamento taxonômico das Characeae (Chlorophyta) de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil: *Chara*. *Revista Brasileira de Botânica* 32: 735-750.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New Records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for Subtropical Southern Brazil. *Systematic Botany* 36 (3): 523–541. <https://doi.org/10.1600/036364411X583510>
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2018). Check-list das Charophyceae do estado de Mato Grosso do Sul. *Iheringia, Série Botânica* 73 (supl.): 178-184.
- Borges, F.R. & Nechhi-Júnior, O. (2017). Taxonomy and phylogeny of *Chara* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 302(2): 101-121.
- Henry-Silva, G.G., Santos, R.V., Moura, R.S.T. & Bueno, N.C. (2013). Primeiro registro de *Chara indica* e *Chara zeylanica* (Charophyceae, Charales, Characeae) em reservatórios do semiárido do estado do Rio grande do Norte. *Biotemas* 26(3): 243-248.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* and *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35(2): 219-232.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Vieira Jr, J., Necchi Jr, O., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2003). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do Estado de São Paulo, Brasil: gênero *Chara* e distribuição ecológica. *Hoehnea* 30: 53–70
- Siqueira-Filho, J.A. & Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A.. (Org.). *Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation*. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, v. 1, p. 446-542.

Chara haitensis Turpin

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 900-1400 µm larg. Córtex 3-corticado (triplóstico), incrustação calcárea fraca a intensa, células espiniformes poucas, restritas aos nós superiores da planta, 330-400 µm compr., 10-20 µm larg. Estípuloídes diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, em geral mais curtos que o segmento basal dos râmulos verticilados, 500-1000 µm compr., 10-20 µm larg. Râmulos verticilados 11-16, 2-4 cm compr., 10-20 µm larg., segmentos 10-13, brácteas bastante reduzidas em todos os nós, 150-300 µm compr., brácteas posteriores obscuras, bractéolas 2, mais curtas que as núculas, 500-1200 µm compr. Gametângios conjuntos ou sejuntos, nos 1º-7º nós dos râmulos verticilados, ausentes do segmento apical; núcula 900-1400 µm compr., 630-750 µm larg., convoluções 11-17, corônula 100-125 µm alt.; óosporo 600-900 µm compr., 350-560 µm larg., estrias 12-16; glóbulo 330-400 µm; escudos 4, losangulares.

COMENTÁRIO

Consta em Turpin (1826) apenas uma prancha de ilustrações cuja legenda menciona serem de *Chara haitensis*. Não há descrição, mas a publicação anterior a 1º de janeiro de 1908 que incluía apenas ilustração com análise garante a publicação válida do nome (Art. 38.7 do Código de Shenzhen).

A primeira notícia da ocorrência de Charophyceae no Brasil, de *C. domingensis* Turpin, está em Martius *et al.* (1833). Tal citação é, entretanto, bastante confusa porque há, inexplicavelmente, cópias distintas desse volume da “Flora brasiliensis” com páginas 11-12 com textos totalmente diferentes. Enquanto em algumas cópias como, por exemplo, a depositada na biblioteca do Jardim Botânico de Nova Iorque, E.U.A., constam *Chara domingensis* Turpin e *Nitella capitata* (Nees) C. Agardh, em outras como as dos acervos das bibliotecas do Herbário Farlow, E.U.A. e do Instituto de Botânica, Brasil os materiais constantes são de *Bryopsis rosae* C. Agardh, *Bryopsis plumosa* (Hudson) C. Agardh, *Vaucheria terrestris* (Vaucher) DeCandolle e *Vaucheria dichotoma* (Linnaeus) Martius. No exemplar do acervo do Herbário Farlow em Massachusetts há, inclusive, uma nota ao que tudo indica do próprio punho do Prof. William Gilson Farlow que diz “correct sheet” (página correta). Não bastasse esse problema, há também o fato desse volume ter sido publicado em 1833 em tamanho “oitavo” e ser a primeira parte do volume 1 da obra contendo os textos de algas, líquenes e hepáticas. Em 1840 foi, entretanto, publicado por determinação do Imperador Maximiliano José I, novo volume 1 da “Flora brasiliensis”, desta vez em tamanho “folio” e com texto completamente diferente.

Chara haitensis ocorre na América do Norte (Hall *et al.* 2010), América do Sul (Araújo *et al.* 2010, Borges & Necchi-Júnior 2017), Ilhas Caribenhas (Hall *et al.* 2010).

Distribuição no Brasil: Minas Gerais (Martius *et al.* 1833).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Rio Grande do Norte)

Sudeste (Minas Gerais)

MATERIAL TESTEMUNHO

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96736, Rio Grande do Norte

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Borges, F.R. & Nechhi-Júnior, O. (2017). Taxonomy and phylogeny of *Chara* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 302(2): 101-121
- Hall, J.D., Fuciková, K., Lo, C., Lewis, L.A. & Karol, K.G. (2010). An assessment of proposed DNA barcodes in freshwater green algae. *Cryptogamie Algologie* 31(4): 529-555.
- Martius, C.F.P., Eschweiler, F.G. & Nees ab Esenbeck, C.G. (1823). *Flora brasiliensis, seu enumeratio plantarum in Brasilia tam sua sponte quam accedente cultura provenientium, etc.* Algae, Lichenes, Hepaticae. Stuttgart & Tubingen: Sumptibus J.G. Cottae. Vol. 1(1), iv + 1-390p.
- Turpin, M.P.J.F. (1829). *Chara haitensis* (Turp. ined). In: F.G. Cuvier, *Dictionnaire des Sciences Naturelles. Planches Botanique* 1816-1829. (Eds) Paris: [in French]

Chara hispida L. emend. R.D.Wood

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chara hispida*, *Chara hispida* var. *baltica*.

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide até 1 mm larg. Córtex 2-corticado (diplóstico), incrustação calcárea leve ou ausente, células espiniformes solitárias, comuns na parte superior da planta, esparsas ou ausentes na parte inferior, longas, delgadas, estipuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, 500-1000 µm compr., 10-20 µm larg. Râmulos verticilados 9-11, até 8 cm compr., segmentos 6-8, ca. 6 segmentos corticados, segmento basal ecorticado, 1-2 segmentos apicais ecorticados, brácteas ca. 6, verticiladas, anteriores ca. 0,5 mm compr., mais longas que as posteriores, 450-300 µm compr., bractéolas 2, semelhantes às brácteas. Gametângios conjuntos ou sejuntos, nos 3^o-4^o nós; núcula 900-1400 µm compr., 630-750 µm larg., convoluções 11-17, corônula 100-125 µm alt., ápices divergentes; oósporo oblongo, subcilíndrico ou subfusiforme, estrias 12-16, 600-900 µm compr., 350-560 µm larg., fossa 50-58 µm larg., parede lisa; glóbulo 330-400 µm; escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Os espécimes representantes desta forma taxonômica examinados possuem os râmulos verticilados bastante longos e delgados e brácteas longas e verticiladas.

Segundo Bicudo (1972), a lagoa do Rio Verde, de onde provém o material examinado por Haslow (1934), não foi localizada em Minas Gerais, mas apenas o Rio Verde em Goiás. A referida autora, inclusive, levantou a possibilidade do referido material ter sido coletado em uma lagoa daquele rio em região próxima à divisa dos dois estados. Material desta forma taxonômica foi, entretanto, coletado por C.E.M. Bicudo em Goiás, em uma lagoa (temporária?) vizinha do Rio Verde.

Chara hispida é relativamente comum na Europa (Caisová & Gabka 2009, Krause 1997, Barinova *et al.* 2014, Guiry & Guiry 2020), Oriente Médio (Barinova *et al.* 2014) e América do Sul (Araújo *et al.* 2010).

Distribuição no Brasil: Goiás (Haslow 1934, Wood & Imahori 1965).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Goiás)

Sudeste (Minas Gerais)

MATERIAL TESTEMUNHO

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96736, Goiás

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Barinova, S., Romanov, R. & Solak, C.N. (2014). New record of *Chara hispida* (L.) Hartm. (Streptophyta: Charophyceae, Charales) from the Isikli Lake (Turkey) and critical checklist of Turkish Charophytes. *Natural Resources and Conservation* 2(3): 33-42, 4 figs.

- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Caisová, L. & Gabka, M. (2009). Charophyta (Characeae, Charophyta) in the Czech Republic: taxonomy, autoecology and distribution Fottea 9: 1-43.
- Hasslow, O.J. (1934). Några characeer från Amerika. Botaniska Notiser 4: 346-348.
- Krause, W. (1997). Charales (Charophyceae). In: Ettl, H., Gärtner G., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds.) Süßwasserflora von Mitteleuropa, vol. 18. Gustav Fischer Verlag, Jena, Ulm, Stuttgart.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara hispida var. *baltica* (Bruzelius) R.D.Wood emend. R.D.Wood

DESCRIÇÃO

Chara hispida L. emend. R.D. Wood foi registrada por Wood & Imahori (1965:152) e Haslow (1934: 347) para Minas Gerais, na lagoa do rio Verde como *Chara baltica* Fr. var. *liljebladii* (Wallm.) A. Braun.

Segundo Bicudo (1972) a lagoa do rio Verde não foi localizada em Minas Gerais e sim Goiás. É possível que o referido material tenha sido coletado numa lagoa daquele rio, em região próxima à divisa dos dois estados (Bicudo 1972).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Minas Gerais)

Chara hornemannii Wallman

DESCRIÇÃO

Plantas dioicas. Cauloide 1-1,5 mm larg. Córtex 3-corticado (triplástico), anisóstico, tilacantado, incrustação calcárea fraca, células espiniformes solitárias, mais concentradas na parte superior do cauloide, decíduas nas partes mais velhas, ápice acuminado ou agudo, muito desenvolvidas, 3-5 mm compr., 210-290 µm larg. Estipuloides haplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, ápice acuminado ou agudo, 4-6 mm compr., 225-320 µm larg. Râmulos verticilados monomórficos, 8-10, segmento basal ecorticado, mais longo que os estipulodios, 3,5-4,5 cm compr., 440-900 µm larg., ápice acuminado, segmento apical ecorticado, mais longo que as brácteas circundantes, brácteas 2-4, ápice acuminado, agudo ou apiculado, 1-2,4 mm compr., 240-390 µm larg., bractéolas 2, ápice agudo ou acuminado, tão longas quanto as núculas, 2-5 mm compr., 225-400 µm larg. Gametângios em plantas separadas; núcula isolada, nos 1°-3° nós, 865-980 µm compr., 625-725 µm larg., convoluções 9-11, corônula com ápices divergentes, 100-140 µm compr., 220-310 µm larg.; oósporo 595-660 µm compr., 400-475 µm larg., estrias 10, fossa 70-80 µm larg., parede homogênea; glóbulo 1080-1240 µm larg., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Os materiais examinados provenientes dos estados de Pernambuco e Rio de Janeiro foram identificados com representantes da forma típica da espécie por apresentarem estipulodios dispostos em uma única fileira, râmulos verticilados ecorticados e células espiniformes, estipulodios e bractéolas extremamente longos. Segundo John *et al.* (1990) em microscópio de luz a parede do oósporo é homogênea e em SEM a parede do oósporo apresenta pequena elevações.

Chara hornemannii ocorre na América do Norte, México, Ilhas Caribenhas (Wood & Imahori 1965), América do Sul (Wood & Imahori 1965, Dias & Araújo 2001, Araújo *et al.* 2010).

Distribuição no Brasil: Rio de Janeiro (Bicudo 1972, 1974; Dias & Araújo 2001, Araújo *et al.* 2010).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Pernambuco, Sergipe)

Sudeste (Rio de Janeiro)

MATERIAL TESTEMUNHO

G.M.Barroso, s.n., RB, 145914,   (RB00645641), Rio de Janeiro

J.O.Pereira, s.n., RB, 295152,  (RB00645645), Rio de Janeiro

A.G.Pedrini, s.n., SP, 162018, Rio de Janeiro

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 127699, Rio de Janeiro

s.c., s.n., SP, 155001, Rio de Janeiro

Schwarke, s.n., SP, 114588, Rio de Janeiro

A.G.Pedrini, s.n., SP, 127690, Rio de Janeiro

A.G.Pedrini, s.n., SP, 127699, Rio de Janeiro

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 127689, Rio de Janeiro

S.M.P.Andrade, s.n., SP, 131505, Pernambuco

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Dias, I.C.A. & Araújo, A.M. (2001). Charophyta. In: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org). Biodiversidade de algas de ambientes continentais do estado do Rio de Janeiro. 254p.
- John, D.M., Moore, J.A. & Gren, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta) British Phycological Society 25: 1-24.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara hydropitys Reichenbach

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chara hydropitys*, *Chara hydropitys* var. *hydropitys*.

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 208-524,7 µm larg. Córtex 2-3-corticado (diplóstico ou triplóstico), geralmente tilacantado, incrustação calcárea rara, células espiniformes solitárias, pequenas a obscuras, 141-666 µm compr., 66-92 µm larg. Estipuloides haplostéfanos, 1-2 vezes mais numerosos que os râmulos verticilados, 750-1158 µm compr., 10-20 µm larg. Râmulos verticilados 7-12, 0,8-1 cm compr., 10-20 µm larg., segmentos 5-7, segmento basal ecorticado, 2-5 segmentos intermediários 2-3-corticados, 1-4 segmentos distais ecorticados, brácteas 2-4, verticiladas, ápice acuminado, 863-1557 µm compr., 84,2-105,2 µm larg., bractéolas 2, ápice acuminado, 700-1600 µm compr., 50-150 µm larg., bracteletas 780-800 µm compr., 45-149 µm larg. Gametângios conjuntos, nos 2º-3º nós dos râmulos verticilados; núcula 358-710 µm compr., 183-385 µm larg., convoluções 11-12, corônula 58-96 µm compr., 42-134 µm larg.; oósporo ca. 541,8 µm compr., ca. 397 µm larg., estrias 10, fossa 38-48 µm larg., parede do oósporo irregularmente granulada; glóbulo 191-325 µm larg.; escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Chara hydropitys assemelha-se morfológicamente a *Chara fibrosa* C.Agardh ex Bruzelius, mas difere pela ausência de corticação nos râmulos verticilados. *Chara hydropitys* é monoica (Groves & Groves 1911, Zaneveld 1940) e apresenta alguns segmentos dos râmulos corticados enquanto em *Chara fibrosa* os râmulos verticilados são completamente ecorticados. Meyers (1999) através de estudos moleculares com marcadores 18S rRNA demonstraram que *C. hydropitys* não está relacionada com *C. fibrosa*, uma vez que foram posicionados em clados distintos.

John *et al.* (1990) registraram parede do oósporo granulada em *C. hydropitys* e em *C. fibrosa* a parede do oósporo é fibrosa. *Chara hydropitys* ocorre na América do Norte, América Central, Ilhas Caribenhas (Hall *et al.* 2010, América do Sul (Tell 1985, Siqueira-Filho & Bueno 2012, Meurer & Bueno 2012, Borges & Necchi-Júnior 2017, Bueno *et al.* 2018, Ribeiro *et al.* 2018), Ásia (Guiry & Guiry 2020).

Como *Chara fibrosa* f. *hydropithys* (Reichenbach) R.D.Wood, Brasil (Bueno *et al.* 1996, Bueno *et al.* 2009, Araújo *et al.* 2010).

Distribuição no Brasil: **Bahia** (Bicudo 1972, 1974: como *Chara fibrosa* var. *hydropitys* f. *hydropitys*, Braun & Nodstedt 1882: como *Chara fibrosa* var. *genuina*, Ribeiro *et al.* 2018), **Maranhão** (Bicudo 1972, 1974: como *Chara fibrosa* var. *hydropitys* f. *hydropitys*), **Mato Grosso** (Bueno *et al.* 2009: como *Chara hydropitys*), **Mato Grosso do Sul** (Bicudo 1972, 1974, Bueno *et al.* 1996, Bueno *et al.* 2011, Borges & Necchi Jr. 2017), **Paraná** (Bueno *et al.* 2011), **Pernambuco** (Siqueira-Filho & Bueno 2012), **Rio de Janeiro** (Dias & Araújo 2001), **Rio Grande do Sul** (Astorino 1983, Torgan *et al.* 2001, Prado 2003, Bueno *et al.* 2011: como *C. hydropitys*).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Tocantins)

Nordeste (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco, Sergipe)

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

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)



Possíveis ocorrências

Nordeste (Pernambuco)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

1. Plantas corticadas, râmulos com alguns segmentos corticados *Chara hydrophytes* var. *hydrophytes*
 1. Plantas corticadas, râmulos totalmente ecorticados *Chara hydrophytes* var. *fibrosa*

MATERIAL TESTEMUNHO

G. Eiten, 4634, NY,  (NY01020149)
 M. Salzmann, s.n., SP, 114735, Bahia
 M. Salzmann, s.n., SP, 104581, Bahia
 M. Salzmann, s.n., SP, 114712, Bahia
 D.M.Vital, s.n., SP, 104150, Mato Grosso
 V.J.Pott, 7714, HMS, 9257, Mato Grosso
 N.C.Bueno, 566, CPAP, 10318, Mato Grosso
 N.C.Bueno, s.n., CPAP, 10320, Mato Grosso
 V.J.Pott, 8909, HMS, 12939, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, s.n., HMS, 11603, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, s.n., HMS, 11620, Mato Grosso do Sul
 A.B.Joly, s.n., SP, 104859, Maranhão
 L.T. Eiten, s.n., SP, 104875, Maranhão
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371073, Paraná
 D.M.Vital, s.n., SP, 116432, Sergipe
 V.J.Pott, 2705, CPAP, 139989, Mato Grosso
 C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96721, Maranhão
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 127677, Minas Gerais
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371375, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371376, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371074, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371375, Paraná
 S.Lolis, s.n., SP, 399954, Tocantins
 A.P.Fontana, s.n., HVASF, 8480, Pernambuco
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91533, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91534, Rio Grande do Sul
 A.F.M. Glaziou, 1896, SP, 114711, Goiás
 D.M.Vital, s.n., SP, 116261, Ceará
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 96773, Ceará
 A. Blanchet, s.n., SP, 114731, Bahia
 D.M.Vital, s.n., SP, 116430, Bahia
 R.M.Bicudo, s.n., SP, 162022, Rio Grande do Sul
 G.Eiten, 4634, NY,  (NY01020148)

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bicudo, R.M.T. (1974). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, 1. Subsecção Willdenovia R.D. Wood. *Rickia* 6: 127-189.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). "Check list" das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica* 11 (supl1): 133-136.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for subtropical southern Brazil. *Systematic Botany* 36(3): 523-541
- Borges, F.R. & Nechhi-Júnior, O. (2017). Taxonomy and phylogeny of *Chara* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 302(2): 101-121.
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2018). Check-list das Charophyceae do estado de Mato Grosso do Sul. *Iheringia, Série Botânica* 73 (supl.): 178-184.

- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta. In: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org). Biodiversidade de algas de ambientes continentais do estado do Rio de Janeiro. 254p.
- Groves, H. & Groves, J. (1911). Characeae. In: *Symbolae antilanae seu fundamenta flora Indiae Occidentalis* 7(1):30-44.
- Hall, J.D., Fuciková, K., Lo, C., Lewis, L.A. & Karol, K.G. (2010). An assessment of proposed DNA barcodes in freshwater green algae. *Cryptogamie Algologie* 31(4): 529-555.
- Henry-Silva, G.G., Santos, R.V., Moura, R.S.T. & Bueno, N.C. (2013). Primeiro registro de *Chara indica* e *Chara zeylanica* (Charophyceae, Charales, Characeae) em reservatórios do semiárido do estado do Rio grande do Norte. *Biotemas* 26(3): 243-248.
- John, D.M., Moore, J.A. & Grren, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta) *British Phycological Society* 25: 1-24.
- McCourt, R.M., Karol, K.G. & Casanova, M.T. (1999) Monophyly of Genera and Species of Characeae based on rbcL sequences, with special reference to Australian and European *Lychnothamnus barbatus* (Characeae: Charophyceae). *Australian Journal of Botany* 47(3): 361-369
- Meiers, S.T., Proctor, V.W. & Chapman, R.L. (1999). Phylogeny and biogeography of *Chara* (Chlorophyta) inferred from 18S rDNA sequences. *Australian Journal of Botany* 47: 347-60.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* and *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35(2): 219-232.
- Ribeiro, C.A., Ramos, G.J.P., Bueno, N.C., Prado, J.F. & Moura, C.W.N. (2018). O gênero *Chara* (Charophyceae, Characeae) of Metropolitan regions of Salvador and Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Rodriguésia* 69(4): 1987-2017.
- Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. 2001. Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica* 56:147-183.
- Sakayama, H., Kasai, F., Nozaki, H., Watanabe, M., Kawachi, M., Shigyo, M. & Ito, M. (2009). Taxonomic reexamination of *Chara globularis* (Charales, Charophyceae) from Japan based on oospore morphology and rbcL gene sequences, and the description of *Chara leptospora* sp. nov.1. *Journal of Phycology* 45(4): 917-927. <https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2009.00700.x>
- Siqueira Filho, J.A., Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A.. (Org.). *Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation*. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, v. 1, p. 446-542
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.
- Zaneveld J.S. 1940. The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. *Blumea* 4:1-224.

Chara hydropitys Reichenbach var. *hydropitys*

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 390-590 µm diâm. Córtex diplóstico raro triplóstico, células espiniformes reduzidas, Estipulódios haplostéfanos, 370-480 µm diâm., 70-100 µm compr. Râmulos 8-9 por verticilo, 16-18 mm compr.; Brácteas 5-6, verticiladas, ápices acuminados, 96-260 µm compr., 7-110 µm diâm., bractéolas 4, ápices acuminados, 450-590 µm compr., 85-120 µm diâm. Gametângios conjuntos ou sejuntos; núcula 680-730 µm compr., 490-540 µm diâm., convoluções 11-12; corônula 130-160 µm compr., 217-236 µm diâm.; óosporo 480-530 µm compr., 370-430 µm diâm.; 11-12 estrias, fossa 45-55 µm diâm., parede do óosporo irregularmente granulada; glóbulo 200-300 µm diâm.; 8 escudos.

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Goiás)

Sudeste (Minas Gerais)

Sul (Rio Grande do Sul)

Possíveis ocorrências

Nordeste (Pernambuco)

Chara indica Bertero ex Spreng.

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

É difícil distinguir *C. indica* Bertero ex Sprengel de *C. zeylanica* Klein ex Willdenow var. *zeylanica* f. *michauxii* (A. Braun) Groves & Groves questionando-se, por isso, a validade da primeira espécie, cuja diferença de *C. zeylanica* var. *zeylanica* f. *michauxii* reside, unicamente, nas bractéolas mais longas e no menor número de estrias do oósporo.

O tipo nomenclatural de *C. indica* não foi encontrado por Richard D. Wood quando providenciou a revisão mundial das Characeae (Wood & Imahori 1965). O referido autor elegeu, então, a prancha de ilustrações em Kützing (1857: pl. 57) um tipo provisório até que se designe um neótipo, uma prática pouco usual.

Chara indica já foi registrada para as ilhas do Caribe (Guiry & Guiry 2020) e América do Sul (Bicudo 1972, Bueno *et al.* 2015, Araújo & *et al.* 2010, Siqueira-Filho & Bueno 2012, Henry-Silva *et al.* 2013). Henry-Silva *et al.* (2013) foram os primeiros registros de *Chara indica* e *Chara zeylanica* para o estado do rio Grande do Norte e para o semiárido nordestino.

Distribuição no Brasil: Pernambuco (Bicudo, 1972, 1979, Bueno *et al.* 2015, Araújo & *et al.* 2010, Siqueira-Filho & Bueno 2012, Henry-Silva *et al.* 2013)

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe)

Sudeste (Minas Gerais)

MATERIAL TESTEMUNHO

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96737, Rio Grande do Norte

s.c., s.n., SP, 116423, Pernambuco

s.c., s.n., SP, 96710, Pernambuco

O.Yano, s.n., SP, 163998, Pernambuco

O.Yano, s.n., SP, 164006, Pernambuco

D.M.Vital, s.n., SP, 116259, Sergipe

I.Valio, s.n., SP, 96705, Minas Gerais

s.c., s.n., SP, 96709, Minas Gerais

G.G.Henry-Silva, s.n., UNOPA, 3806, Rio Grande do Norte

A.P.Fontana, 6633, HVASF, 8438, Pernambuco

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).
- Henry-Silva, G.G., Santos, R.V., Moura, R.S.T. & Bueno, N.C. (2013). Primeiro registro de *Chara indica* e *Chara zeylanica* (Charophyceae, Charales, Characeae) em reservatórios do semiárido do estado do Rio Grande do Norte. *Biotemas* 26(3): 243-248.
- Siqueira-Filho, J.A. & Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A. (Org.). *Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation*. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, p. 446-542.

Chara kenoyeri Howe

DESCRIÇÃO

Plantas dioicas. Cauloide robusto, 578-1136,7 µm larg. Córtex 3-corticado (triplástico), isóstico, incrustação calcárea fraca, células espiniformes solitárias, ápice acuminado, 83,3-2122 µm compr., 41,6-124,8 µm larg. Estipuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, em geral opostos aos râmulos, fileira superior recobrimdo o segmento basal dos râmulos verticilados, estipuloides superiores 856-1976 µm compr., (76,5-)145-208 µm larg., estipuloides inferiores 360-460 µm compr., 256-336 µm larg. Râmulos verticilados 12, monomórficos, 1-1,4 mm compr., 421-484,2 µm larg., segmentos 7-14, segmento basal ecorticado, curto, coberto pelos estipuloides da fileira superior, brácteas 5-7, verticiladas, 1,5-5 mm compr., 83,3-108,6 µm larg., bractéolas 2, ápice acuminado, 1,6-2,3 mm compr., 80,2-97,9 µm larg., bracteletas 1,7-1,8 mm compr., 80-100 µm larg. Gametângios em plantas diferentes, núcula 566,4-1347 µm compr., 358,4-934 µm larg., convoluções 10-13, corônula 174,9-183,2 µm compr., 241-266 µm larg.; oósporo 714-745 µm compr., 510-578 µm larg., estrias 11-12, fossa 45-75 µm larg.; glóbulo nos 4°-7° nós dos râmulos verticilados, 378,9-736,8 µm larg.; escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Proctor *et al.* (1971) contaram somente com plantas masculinas desta espécie para realizar os cruzamentos das microespécies da Seção *Willdenowia* e não puderam, portanto, concluir sobre o isolamento reprodutivo de *C. kenoyeri* considerada por Wood & Imahori (1965) uma forma taxonômica de *C. zeylanica*: *C. zeylanica* Klein *ex* Willdenow var. *zeylanica* f. *kenoyeri* (Howe) R.D. Wood.

Chara kenoyeri ocorre na América Central (Hall *et al.* 2010) e América do Sul (Tell 1985, Bueno *et al.* 2009, Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2011, Siqueira-Filho & Bueno 2012, Bueno *et al.* 2018, Ribeiro *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: Bahia (Ribeiro *et al.* 2018). Espírito Santo (Bicudo 1972, 1974, Proctor *et al.* 1971). Goiás (Wood & Imahori 1965). Minas Gerais (Bicudo 1972, 1974), Mato Grosso do Sul (Bueno *et al.* 2009). Pernambuco (Siqueira-Filho & Bueno 2012)

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte)

Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso do Sul)

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais)

Sul (Paraná)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371075, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371077, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371076, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371078, Paraná

C.A.Ribeiro, s.n., HUEFS, 225704, Bahia

V.J.Pott, 6215, HMS, 5559, Mato Grosso do Sul

C.A.Ribeiro & G.J.P.Ramos, s.n., HUEFS, 225688, Bahia
C.A.Ribeiro, s.n., HUEFS, 225664, Bahia
V.J.Pott, 1671, CPAP, 9796, Mato Grosso do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371079, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371080, Paraná
V.M.Cotarelli, 775, HVASF, 12066, Pernambuco
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371081, Paraná
V.J.Pott, 6175, HMS, 5520, Mato Grosso do Sul
A.B.Joly, s.n., SP, 96217, Espírito Santo

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica* 11 (sup11): 133-136.
- Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M., Biolo, S. & Meurer, T. (2009). Levantamento taxonômico das Characeae (Chlorophyta) de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil: *Chara*. *Revista Brasileira de Botânica* 32: 735-750.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New Records of *Chara* (Characeae) for Subtropical Southern Brazil. *Systematic Botany* 36(3): 523-541.
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2018). Check-list das Charophyceae do estado de Mato Grosso do Sul. *Iheringia, Série Botânica* 73 (supl.): 178-184.
- Hall, J.D., Fuciková, K., Lo, C., Lewis, L.A. & Karol, K.G. (2010). An assessment of proposed DNA barcodes in freshwater green algae. *Cryptogamie Algologie* 31(4): 529-555.
- Henry-Silva, G.G., Santos, R.V., Moura, R.S.T. & Bueno, N.C. (2013). Primeiro registro de *Chara indica* e *Chara zeylanica* (Charophyceae, Charales, Characeae) em reservatórios do semiárido do estado do Rio grande do Norte. *Biotemas* 26(3): 243-248.
- Proctor, V.W., Griffin III, D.G. & Hotchkiss, A.T. (1971). A synopsis of the genus *Chara*, series, Gymnobasalia (Subsection Willdenowia RDW). *American Journal of Botany* 58: 894-901.
- Ribeiro, C.A., Ramos, G.J.P., Bueno, N.C., Prado, J.F. & Moura, C.W.N. (2018). O gênero *Chara* (Charophyceae, Characeae) of Metropolitan regions of Salvador and Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Rodriguesia* 69(4): 1987-2017.
- Siqueira-Filho, J.A. & Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A.. (Org.). *Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation*. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, v. 1, p. 446-542
- Tell, G. (1985). Catálogo de las algas de agua dulce de la República Argentina. *Bibliotheca Phycologica* 70: 1-283.

Chara linharensis R.Bicudo

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Os espécimes de *C. linharensis* R. Bicudo lembram os de *C. globata* Migula devido às brácteas longas, mas diferem por serem plantas dioicas, possuírem estipuloides contíguos, todos os segmentos dos râmulos verticilados ecorticados e os gametângios isolados. Lembram também os exemplares de *C. globularis* Thuiller emend. R.D. Wood var. *leptosperma* (A. Braun) R.D. Wood emend. R.D. Wood f. *handae* (Pal) R.D. Wood no que tange aos râmulos verticilados ecorticados, cujo segmento apical é unicelulado, mas são suficientemente distintos por serem plantas dioicas de pequeno porte, com os râmulos verticilados proporcionalmente mais delgados, com todos os nós envolvidos por brácteas e os segmentos apicais unicelulados.

Chara linharensis ocorre no Brasil (Bicudo 1972, 1976).

Distribuição no Brasil: Espírito Santo (Bicudo 1972, 1976).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo)

MATERIAL TESTEMUNHO

D.M.Vital, s.n., SP, 114480, Espírito Santo

D.M.Vital, s.n., SP, 114468, Espírito Santo

D.M.Vital, s.n., SP, 114469, Espírito Santo

D.M.Vital, s.n., SP, 114464, Espírito Santo

D.M.Vital, s.n., SP, 114465, Espírito Santo

D.M.Vital, s.n., SP, 114463, Espírito Santo

D.M.Vital, s.n., SP, 114467, Espírito Santo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, Tese (Doutorado), São Paulo.

Bicudo, R.M. (1975). *Chara linharensis*, uma nova espécie de Characeae do sudeste do Brasil. *Ciência e Cultura* 28: 314-318.

Chara martiana Wallman

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 124,9-358,2 µm larg. Córtex 3-corticado (triplóstico), incrustação calcárea leve, células espiniformes solitárias, lanceoladas, ápice arredondado, 124,9-241,5 µm compr., 58,3-74,9 µm larg. Estipuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, ápice acuminado, estipuloides superiores recobrimdo totalmente os segmentos basais dos râmulos verticilados, 758-591,4 µm compr., 10-20 µm larg., estipuloides inferiores 283-624 µm compr., 50-92 µm larg. Râmulos verticilados 9-13(-15), monomórficos, segmentos 9-10, segmento basal ecorticado, curto, totalmente recoberto pelos estipuloides da fileira superior, 100-124,9 µm compr., 110-158,3 µm larg., segmentos intercalares 6-12, 2-corticados, segmento apical ecorticado, rodeado por brácteas, brácteas 5-7, verticiladas, ápice acuminado, 340-808 µm compr., 32-74 µm larg., bractéolas 2, ápice acuminado, 420-680 µm compr., 45-89 µm larg., bracteletas 500-650 µm compr., 60-75 µm larg. Gametângios sejuntos; núcula 1 por nó, nos 2º-5º nós basais dos râmulos verticilados, 533-1011 µm compr., 333-574,7 µm larg., convoluções 10-12, corônula 200-300 µm compr., 100-200 µm larg., ápices convergentes; oósporo 113-129,6 µm compr., 129,6-313 µm larg., estrias 11-12, fossa 45-70 µm larg.; glóbulo 199-333 µm larg., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

A autoridade do binômio *Chara martiana* é problemático. Conforme Howe (1929), o nome *C. martiana* foi utilizado primeiro por Braun (1847) aplicado a um espécime dioico sem, entretanto, acompanha-lo de descrição ou ilustração, o que o caracteriza como um “nomen nudum”. Wallman (1853) considerou erroneamente *C. martiana* A. Braun sinônimo de *C. martiana* Wallman, quando a primeira é uma espécie dioica e a segunda, monoica. O nome *C. martiana* A. Braun, “nomen nudum” foi utilizado mais tarde em duas ocasiões (Braun 1859, 1868), mas, foi Nordstedt (1883) que o publicou validamente, após o falecimento de Alexander Braun. O nome *C. martiana* A. Braun ex Nordstedt 1883 é um homônimo posterior de *C. martiana* Wallman 1853, nome este que, consequentemente, deve prevalecer e foi usado no presente trabalho.

Chara martiana ocorre na América do Sul: Brasil (Bicudo 1972, Bicudo *et al.* 1975, Dias & Araujo 2001, Vieira Jr *et al.* 2003, Prado 2004, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Araújo *et al.* 2009, Bicudo & Bueno 2011, Bueno *et al.* 2011, Bueno *et al.* 2009, 2015, 2018, Freitas & Loverde-Oliveira 2013, Ribeiro *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: Bahia (Ribeiro *et al.* 2018), Goiás (Bicudo 1972, 1974), Piauí (Bicudo 1972, 1974), Rio Grande do Sul (Prado 2003), São Paulo (Bicudo 1972, 1974, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Necchi Jr. *et al.* 1995, 1997, 2000, Vieira Jr. 2001).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Maranhão, Piauí)

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

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

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

Y.M.B.Brito, s.n., SP, 116325, Goiás

s.c., s.n., SP, 113466, São Paulo

s.c., s.n., SP, 113462, São Paulo
 s.c., s.n., UPCB, 49966, Paraná
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 127697, Rio de Janeiro
 C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96719, Maranhão
 V.J.Pott, 1926, CPAP, 10455, Mato Grosso
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162047, Rio Grande do Sul
 V.J.Pott, 2050, CPAP, 11229, Mato Grosso
 D.M.Vital, s.n., SP, 154735, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 258, CPAP, 8324, Mato Grosso do Sul
 C.A.Ribeiro & G.J.Ramos, s.n., HUEFS, 225687, Bahia
 C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96720, Maranhão
 C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 155089, Mato Grosso do Sul
 O.Yano & D.M. Vital, s.n., SP, 113447, São Paulo
 G.Gardner, s.n., SP, 114678, Piauí
 R. Milvard, s.n., SP, 96752, Minas Gerais

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bicudo, C.E.M., Martau, L. & Ungaretti, I. (1975). Catálogo das algas de águas continentais do Estado de Santa Catarina, Brasil. *Iheringia Serie Botanica* 21: 71-80.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica* 11 (supl 1): 133-136.
- Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M., Biolo, S. & Meurer, T. (2009). Levantamento taxonômico das Characeae (Chlorophyta) de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil: *Chara*. *Revista Brasileira de Botânica* 32, 735-750.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for subtropical southern Brazil. *Systematic Botany* 36(3); 523-541
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2018). Check-list das Charophyceae do estado de Mato Grosso do Sul. *Iheringia, Série Botânica* 73 (supl.): 178-184.
- Freitas, L.C. & Loverde-Oliveira, S.M. (2013). Checklist of green algae (Chlorophyta) for the state of Mato Grosso, Central Brazil. *CheckList* 9(6): 1471-1483.
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta. In: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org). Biodiversidade de algas de ambientes continentais do estado do Rio de Janeiro. 254p.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do Estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Ribeiro, C.A., Ramos, G.J.P., Bueno, N.C., Prado, J.F. & Moura, C.W.N. (2018). O gênero *Chara* (Charophyceae, Characeae) of Metropolitan regions of Salvador and Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Rodriguesia* 69(4): 1987-2017.
- Vieira-Júnior, J., Necchi-Júnior, O., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2003). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do Estado de São Paulo, Brasil: gênero *Chara* e distribuição ecológica. *Hoehnea* 30: 53-70

Chara pseudohdropitys Imahori

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

O material-tipo de *C. pseudohdropitys* Imahori foi destruído durante o bombardeio a Hiroshima, por ocasião da 2ª guerra mundial, bem como o foram todas as demais coletas depositadas no referido herbário. Tudo que se conhece sobre a espécie foi retirado, conseqüentemente, de sua descrição original. Tal situação permitiu a existência de algumas dúvidas como, por exemplo, a condição haplostéfanica, com dois estipuloides irregulares por râmulo verticilado e não diplostéfanica, com dois estipuloides regulares por râmulo e opostos aos râmulos.

Há necessidade premente de se designar um novo tipo nomenclatural para a espécie, primeiro para que continue validamente publicada e depois para que se possa definir sua situação taxonômica. Nos comentários sobre a então espécie nova, Imahori (1950) afirmou que *C. pseudohdropitys* lembrava muito *C. hydropitys* Reichenbach e a classificou, com dúvida, entre as espécies do grupo que possui estipuloides haplostéfanos. Os estipuloides nos exemplares atualmente examinados provenientes do Ceará, do Pará e de Pernambuco foram, invariavelmente, diplostéfanos, isto é, possuíam dois estipuloides por râmulo e opostos a eles, sendo os da fileira superior bastante mais desenvolvidos do que os da fileira inferior.

Chara pseudohdropitys ocorre no Brasil (Bicudo 1972, Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2015).

Distribuição no Brasil: Pernambuco (Bicudo 1972, Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2015).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará)

Nordeste (Ceará, Pernambuco)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 96780, Ceará

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 964740, Pará

Bicudo, C.E.M., s.n., SP, 116473, Pernambuco

S.M.P. Andrade, s.n., SP, 131505, Ceará

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 104879, Ceará

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 116473, Ceará

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 104870, Ceará

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 104868, Pernambuco

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, Tese (Doutorado), São Paulo.

Chara rusbyana Howe

DESCRIÇÃO

Plantas dioicas. Cauloide 400-1400 µm larg. Córtex 3-corticado (triplóstico), incrustação calcárea evidente, às vezes em anéis, células espiniformes solitárias, dispostas em linhas transversais, ápice acuminado, 129-433 µm compr., 33,3-70,6 µm larg. Estipuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, opostos aos râmulos, fileira superior geralmente recobrimdo o segmento basal, ápice acuminado, estipuloides superiores 399-1081 µm compr., 140-160 µm larg., estipuloides inferiores 360-520 µm compr., 65-70 µm larg. Râmulos verticilados monomórficos, 9-10(-14), segmento basal ecorticado, 814,3-926,6 µm compr., 337-505,4 µm larg., recoberto pelos estipuloides, segmentos intercalares 6-12, 3-corticados, segmento apical ecorticado, curto, brácteas 5-8, ápice acuminado, 603-1497 µm compr., 83,3-124,8 µm larg., bractéolas 2, mais longas que a núcula (planta feminina), 400-1400 µm compr., 320-710 µm larg., menores que o glóbulo (planta masculina), 250-570 µm compr., 45-80 µm larg., ápice acuminado, bracteetas substituindo o glóbulo, tamanho semelhante à núcula, 220-1000 µm compr., 50-120 µm larg. Gametângios situados em plantas separadas, nos 2º-5º nós dos râmulos verticilados; núcula isolada, 533-1159 µm compr., 202-674 µm larg., convoluções 10-13, corônula com ápices convergentes, 70-250 µm alt., 140-320 larg.; oósporo 405-483 µm compr., 275-383 µm larg., estrias 9-12, fossa 47,1-105,9 µm larg., parede do oósporo homogeneamente granulada; glóbulo 216,5-347 µm larg., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Chara rusbyana Howe foi considerada por Wood & Imahori (1965) sinônimo heterotípico de *C. zeylanica* Klein ex Willdenow emend. R.D. Wood var. *sejuncta* (A. Braun) R.D. Wood emend. R.D. Wood f. *sejuncta*. Proctor *et al.* (1971) provaram, entretanto, que *C. rusbyana* Howe é uma espécie geneticamente independente da macroespécie *C. zeylanica* Klein ex Willdenow. De acordo com Wood & Imahori (1965) a parede do oósporo é finamente granulada. Segundo John *et al.* (1990) a parede do oósporo em SEM é porosa.

Chara rusbyana ocorre na América do Sul (Tell 1985, Hall *et al.* 2010, Bicudo *et al.* 1975, Bueno *et al.* 1996, Bueno *et al.* 2009, Araújo *et al.* 2010, Siqueira-Filho & Bueno, 2012, Meurer & Bueno 2012, Borges & Necchi-Júnior 2017, Bueno *et al.* 2018, Ribeiro *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: **Bahia** (Ribeiro *et al.* 2018), **Mato Grosso** (Braun & Nordstedt 1883, Howe 1929, Bicudo 1972, 1974), **Mato Grosso do Sul** (Bueno *et al.* 1996, 2009), **Minas Gerais**, **Pernambuco** (Siqueira-Filho & Bueno, 2012) **Paraná** (Meurer & Bueno 2012). **Piauí** (Braun & Nordstedt 1883, Bicudo 1972, 1974), **Rio Grande do Sul** (Prado 2003), **Santa Catarina** (Braun & Nordstedt 1883, Bicudo 1972, 1974, Bueno *et al.* 2011), **São Paulo** (Braun & Nordstedt 1883, Bicudo 1972, 1974, Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim *et al.* 2004).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará, Tocantins)


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

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

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

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

MATERIAL TESTEMUNHO

Y.Mexia, s.n., SP, 114741, Minas Gerais
 A.P.Oliveira, 25, HCF (HCF000018850), Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8080, SP, 10872, Mato Grosso do Sul
 D.M.Vital, s.n., SP, 104148, Mato Grosso
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1599, Paraná
 V.J.Pott, 8134, HMS, 10926, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8905, HMS, 12935, Mato Grosso do Sul
 R. Milvard, s.n., SP, 96749, Minas Gerais
 D.M.Vital, s.n., SP, 116258, Pará
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 116420, Rio Grande do Norte
 M.A.C.Oliveira, s.n., SP, 127678, Rio Grande do Sul
 A.G.Pedrini, s.n., SP, 155708, Rio de Janeiro
 S.Lolis, s.n., SP, 399955, Tocantins
 C.A.Ribeiro & C.W.N.Moura, s.n., HUEFS, 225678, Bahia
 N.C.Bueno, 390, CPAP, 9351, Mato Grosso
 V.J.Pott, 7876, HMS, 10665, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8084, HMS, 10876, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 6207, HMS, 5551, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 6212, HMS, 5556, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 479, CPAP, 10243, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8544, HMS, 11574, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 6184, HMS, 5529, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 6187, HMS, 5523, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 6188, HMS, 5533, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8477, HMS, 10507, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 232, CPAP, 8298, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 247, CPAP, 8313, Mato Grosso do Sul
 A.M.Silva, 1905, IBGE,  (IBGE00037181), Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 320, CPAP, 9281, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 322, CPAP, 9289, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 328, CPAP, 9290, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 336, CPAP, 9297, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 338, CPAP, 9299, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 357, CPAP, 9318, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 358, CPAP, 9319, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 359, CPAP, 9320, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 475, CPAP, 10239, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 476, CPAP, 10240, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 481, CPAP, 10245, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 408, CPAP, 10172, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 507, CPAP, 10271, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 510, CPAP, 10274, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 232, CPAP, 8298, Mato Grosso do Sul
 O.Yano & D.M. Vital, s.n., SP, 113456, São Paulo
 G.Mariz, s.n., SP, 113477, Pernambuco
 E.Warming, s.n., SP, 114584, Minas Gerais
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162067, Santa Catarina
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91526, Rio Grande do Sul
 C.A.Ribeiro & G.J.P.Ramos, s.n., HUEFS, 225683, Bahia
 C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos, s.n., HUEFS, 225709, Bahia
 V.J.Pott, 8144, HMS, 10936, Mato Grosso do Sul
 D.M.Vital, s.n., SP, 105155, Mato Grosso
 O.Yano, s.n., SP, 164000, Pará
 M.Gardner, s.n., SP, 114732, Piauí
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 155705, Minas Gerais
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 155083, Santa Catarina
 N.C.Bueno, 383, CPAP, 9344, Mato Grosso
 N.C.Bueno, 552, CPAP, 10316, Mato Grosso
 A.P.Fontana, 6100, HVASF, 5602, Pernambuco

N.C.Bueno, 478, CPAP, 10242, Mato Grosso do Sul
A.J.Rangel, s.n., EAC (EAC0056498), Ceará

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, C.E.M., Martau, L. & Ungaretti, I. (1975). Catálogo das algas de águas continentais do Estado de Santa Catarina, Brasil. Iheringia Serie Botanica 21: 71-80.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. Biota Neotropica 11 (supl1): 133-136.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. Biota Neotropica 11 (supl1): 133-136.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for subtropical southern Brazil. Systematic Botany 36(3): 523-541
- Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M., Picelli-Vicentim, M.M. & Ishii, I.I. (1996). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Chara*. Hoehnea 24: 29-55.
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2018). Check-list das Charophyceae do estado de Mato Grosso do Sul. Iheringia, Série Botânica 73 (supl.): 178-184.
- Borges, F.R. & Nechhi-Júnior, O. (2017). Taxonomy and phylogeny of *Chara* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. Phytotaxa 302(2): 101-121.
- Hall, J.D., Fuciková, K., Lo, C., Lewis, L.A. & Karol, K.G. (2010). An assessment of proposed DNA barcodes in freshwater green algae. Cryptogamie Algologie 31(4): 529-555.
- Henry-Silva, G.G., Santos, R.V., Moura, R.S.T. & Bueno, N.C. (2013). Primeiro registro de *Chara indica* e *Chara zeylanica* (Charophyceae, Charales, Characeae) em reservatórios do semiárido do estado do Rio grande do Norte. Biotemas 26(3): 243-248.
- John, D.M., Moore, J.A. & Gren, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta). British Phycological Society 25: 1-24.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brasil. Brazilian Journal of Botany 35(2): 219-232.
- Proctor, V.W., Griffin III, D.G. & Hotchkiss, A.T. (1971). A synopsis of the genus *Chara*, series, Gymnobasalia (Subsection Willdenowia RDW). American Journal of Botany 58: 894-901.
- Ribeiro, C.A., Ramos, G.J.P., Bueno, N.C., Prado, J.F. & Moura, C.W.N. (2018). O gênero *Chara* (Charophyceae, Characeae) of Metropolitan regions of Salvador and Feira de Santana, Bahia, Brasil. Rodriguesia 69(4): 1987-2017.
- Siqueira-Filho, J.A. & Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A.. (Org.). Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, v. 1, p. 446-542

Chara socotrensensis Nordstedt

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 374,8-624,7 µm larg. Córtex ausente. Estipuloídes haplostéfanos, alternados com os râmulos, 126,3-210,5 µm compr., 31,8-42,1 µm larg., ápices acuminados, 126,3-210,5 µm compr., 31,8-42,1 µm larg. Râmulos verticilados 9-10, monomórficos, segmentos 5-6, constrictos nos nós, segmento apical (1-)2-celulado, quando 2-celulado a célula apical é pequena e cônica, célula apical mucronada, 157-591 µm compr., 50-75 µm larg., segmento basal 157-591 µm compr., 74,97-216,5 µm larg., brácteas 2-4, unilaterais, somente nos nós basais, ápice acuminado, 199,9-208,2 µm compr., 41,6-45,8 µm larg., bractéolas 2, tão longas quanto a núcula, ocasionalmente rudimentares ou decíduas, ápice acuminado, 190-288 µm compr., 40,6-50 µm larg., bracteletas não observadas. Gametângios conjuntos, nos 1°-3° nós dos râmulos verticilados; núcula solitária, 358,2-574,8 µm compr., 174,4-308,2 µm larg., convoluções 11-13, corônula com células piriformes, divergentes no ápice, 66,6-112,4 µm compr., 100-174,9 µm larg.; oósporo 800-816 µm compr., 430-480 µm larg., estrias 8-10, fossa 65-75 µm larg., parede finamente granulada; glóbulo 166-266 µm larg., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Segundo Wood & Imahori (1965) *Chara braunii* e *C. hydropitys* pertencem a Seção *Charopsis* caracterizado por estipulódios em uma fileira e plantas ecorticadas ou corticação restritas ao eixo principal. O subgênero é considerado polifilético (Meiers et al. 1999, McCourt et al. 1999 e Sakayama et al. 2009) confirmado por Borges & Necchi Jr. (2017), através de análises filogenéticas através dos marcadores *rbcL* e *matK*.

Chara socotrensensis assemelha-se, morfológicamente, a *C. braunii* Gmelin e *C. corallina* Klein ex Willdenow emend. R. D. Wood, ambas apresentam gametângios nos nós basais dos râmulos verticilados. *C. braunii* é monoica, enquanto que *C. corallina* e *C. socotrensensis* podem ser tanto dioica quanto monoica. De acordo com Wood & Imahori (1965), *C. braunii* tem râmulos terminados por uma pequena coroa de brácteas, que não ocorrem em *C. socotrensensis*. Segundo John et al. (1990) a parede do oósporo pode ser papilada, homogênea ou granulada e em SEM a parede do oósporo reticulada.

As ilustrações do oósporo e dos detalhes de sua parede em Bicudo (1972: pl. 14, fig. 16-17) são, ao que tudo indica, pioneiras para a espécie.

Chara socotrensensis na Europa (John et al. 2011) e na América do sul (Bicudo 1972, Bueno et al. 2009, 2015, 2018).

Distribuição no Brasil: Mato Grosso do Sul (Bueno et al. 2009, Bueno et al. 2018), São Paulo (Bicudo 1972).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

D.M.Vital, s.n., SP, 104878, São Paulo

V.J.Pott, 8913, HMS, 12943, Mato Grosso do Sul

V.J.Pott, 8589, HMS, 11619, Mato Grosso do Sul

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M., Biolo, S. & Meurer, T. (2009). Levantamento taxonômico das Characeae (Chlorophyta) de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil: *Chara*. Revista Brasileira de Botânica 32, 735-750.
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2018). Check list das Charophyceae do estado de Mato Grosso do Sul. Iheringia: 178-184.
- John, D.M., Moore, J.A. & Giren, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta). British Phycological Society 25: 1-24.
- John, D.M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. Eds (2011). The freshwater algal flora of the British Isles. An identification guide to freshwater and terrestrial algae. Second edition. pp. i-xvii, [1]-878. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara virgata Kützing

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 15 cm de altura, 375-625 µm larg., sem incrustação. Córtex 3-corticado (triplóstico), isóstico, células espiniformes globulares, papilosas ou rudimentares, 25-33 µm de compr., 42-58 µm larg., estipuloides diplostéfanos 2 por râmulo verticilado, superiores 350-460 µm de compr., 58-83 µm larg., inferiores rudimentares, ausente ou ocasionalmente presente, globoso a cônico, 58-108 µm compr., 50-58 µm larg. Râmulo verticilado monomórfico, 7-8(-9) por verticilo, 0,3-1,2 cm de compr., 5-8 segmentos, segmentos corticados 0-2, segmento basal ecorticado, 1-1,5 mm de compr., segmento terminal unicelular, ecorticado, 180-400 µm de comprimento, rodeados de brácteas, brácteas 2-4, verticiladas, 167-521 µm de compr., 42-125 µm larg. Gametângios conjuntos; núcula solitária, 516-770 µm de compr., 58-83 µm larg., convoluções 9, corônula, 67-75 µm de compr., 175-183 µm larg., ápices divergentes. oósporos 437-480 µm de compr., 290 µm larg., estrias 8, fossa ca. 50 µm larg.; parede do oósporo finamente granulosa; glóbulo 240-280 µm larg., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Chara virgata Kützing têm córtex triplóstico, estipulódios diplostéfanos, cujas células superiores são bem desenvolvidas (350-450 µm de compr.) e células inferiores pequenas (58-108 µm de compr.). Apresentam até 12 râmulo por verticilo dos quais um ou dois são corticados. Schubert & Blindow (2004) comentaram sobre as semelhanças entre *Chara globularis* Thuillier e *Chara virgata* Kützing e tais espécies diferem em relação ao córtex triplóstico, regular, isóstico e tilacantado, respectivamente. A espécie ocorre na Europa, América do Norte, Ásia, Austrália e Nova Zelândia (Guiry & Guiry, 2020), América do Sul (Bueno *et al.* 2011).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T. Bicudo & H.A.B.Astorino, s.n., SP, 162024, Rio Grande do Sul

R.M.T. Bicudo & H.A.B.Astorino, s.n., SP, 162021, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2011). New records of *Chara* (Chlorophyta, Characeae) for subtropical southern Brazil. *Systematic Botany* 36(3); 523-541

Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).

Chara vitalii R.Bicudo

Tem como sinônimo

heterotípico *Chara hydropitys* var. *vitalii* R.M.T.Bicudo

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Chara vitalii R. Bicudo é característica pelas plantas possuírem (1) tamanho pequeno, cujos talos possuem apenas cinco ou seis nós; (2) córtex regularmente triplóstico e isóstico; (3) células espinescentes solitárias, rudimentares e até ausentes; e (4) segmento terminal dos râmulos verticilados articulado.

Morfológicamente, a espécie pode ser comparada com *C. keukensis* (T.F. Allen) Robinson e *C. curtissii* T.F. Allen ex Robinson. Difere, entretanto, porque *C. keukensis* possui células espinescentes longas e córtex eventualmente triplóstico. Conforme Daily (1953), essa aparência triplóstica do córtex de *C. keukensis* é devida à produção de células secundárias em ambos os lados dos nós, mas que se estendem apenas por uma curta distância. Além disso, *C. keukensis* são plantas bem maiores, com muitos internós e células espinescentes mais longas. *Chara curtissii* também são plantas de maior porte, com muitos internós, segmentos terminais dos râmulos verticilados unicelulados, córtex só eventualmente triplóstico, células espinescentes variáveis desde longas até rudimentares e oósporos com 6-8 estrias salientes, projetadas.

Chara vitalii ocorre no Brasil (Bicudo 1972, 1979, Bueno *et al.* 2015).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Bicudo 1972, 1979; Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, desconhecido

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Espírito Santo)

MATERIAL TESTEMUNHO

D.M.Vital, s.n., SP, 114478, Espírito Santo

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Vol. 1. (Forzza, R.C. Eds), pp. 310-334. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio; Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

Bicudo, R.M.T. (1979). *Chara vitalii*, a new species of Characeae from southeastern Brazil. Phycologia 18(1): 89-92.

Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2015). Charophyceae em Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB128674> (acesso em 02-X-2020)

Daily, F.K. (1953). The Characeae of Indiana. Butler Univ. Bot. Stud., Indianópolis 11:5-49.

Chara vulgaris L.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chara vulgaris*, *Chara vulgaris* var. *vulgaris*.

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

As plantas ora examinadas apresentaram tamanho máximo superior ao citado na literatura, maior número de râmulos verticilados e os primeiro e segundo nós dos râmulos verticilados férteis. Além disso, são os únicos espécimes de *Chara* coletados no Brasil que apresentaram córtex aulacantado ou tilacantado.

Segundo John *et al.* (1990) em microscopia de luz a parede do oósporo é granulada e em SEM a ornamentação pode ser granulada ou papilada.

Chara vulgaris é uma espécie cosmopolita (Romanov *et al.* 2014, Guiry & Guiry 2020), com registros para a América do Norte (Guiry & Guiry 2020), América do Sul (Araujo *et al.* 2010, Ahmadi *et al.* 2012, Schubert *et al.* 2014, Blindow *et al.* 2018), África (Ahmadi *et al.* 2012, Guiry & Guiry 2020), Ásia, Austrália e Nova Zelândia (Ahmadi *et al.* 2012, Guiry & Guiry 2020), Europa (Guiry & Guiry 2020), Oriente Médio: Irã (Ahmadi *et al.* 2012), raramente nas Ilhas Oceânicas (Wood & Imahori 1965, Krause 1997).

Distribuição geográfica no Brasil: Minas Gerais (Rennó 1958, Cuba 1961).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Mato Grosso)

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais)

MATERIAL TESTEMUNHO

D.M.Vital, s.n., SP, 114463, Espírito Santo

G.A.Malme, s.n., SP, 114579, Mato Grosso

BIBLIOGRAFIA

- Ahmadi, A., Riahi, H. & Van Raam, J. (2012). Some Charophytes (Characeae, Charophyta) from central and western of Iran including *Chara kohrangiana* species nova. *Cryptogamie Algologie* 33(4): 359-390.
- Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Blindow, I., Marquardt, R., Schories, D., Schubert, H. (2018). Charophyceae of Chile- taxonomy and distribution. Part 1. Subfamily Chareae. *Nova Hedwigia* 107:1-47.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).
- John, D.M., Moore, J.A. & Grren, D.R. (1990). Preliminary on the structure and ornamentation of oosporangial in *Chara* (Charales, Chlorophyta). *British Phycological Society* 25: 1-24.

Krause, W. (1997). Charales (Charophyceae). In: Ettl, H., Gärtner G., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (eds.) Süßwasserflora von Mitteleuropa, vol. 18. Gustav Fischer Verlag, Jena, Ulm, Stuttgart.

Romanov, R.E., Zhakova, L.V., Bazarova, B.B., Kipriyanova, L.M. (2014). The charophytes (Charales, Charophyceae) of Mongolia: a checklist and synopsis of localities, including new records. *Nova hedwigia* 98(1-2): 127-150.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Chara vulgaris L. var. *vulgaris*

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Mato Grosso)

Sudeste (Minas Gerais)

Chara zeylanica Klein ex Willdenow

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chara zeylanica*, .

Tem como sinônimo

homotípico *Chara compressa* C.S.Kunth

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas. Cauloide 562-1041 µm larg. Córtex 3-corticado (triplástico), isóstico, incrustação calcárea leve, células espinescentes 217-690 µm compr., 33-75 µm larg., ápice acuminado. Estipuloides diplostéfanos, 2 por râmulo verticilado, opostos aos râmulos, fileira superior recobrimdo o segmento basal dos râmulos, ápice acuminado ou agudo, estipuloides superiores 650-960 µm compr., 75-125 µm larg., estipuloides inferiores 308-583 µm compr., 62-92 µm larg. Râmulos verticilados 12, monomórficos, segmento basal ecorticado, 850-1000 µm compr., 480-540 µm larg., segmentos intermediários 6-7, 3-corticados, segmento apical ecorticado, 1-2-celulado, acuminado, brácteas 5, unilaterais ou verticiladas, 230-520 µm compr., ca. 83 µm larg., bractéolas 2, 875-1646 µm compr., 83-116 µm larg., bracteletas ausentes. Gametângios conjuntos e sejtos, nos 2º-6º nós dos râmulos verticilados; núcula isolada, 683-1190 µm compr., 400-667 µm larg., convoluções 11-13, corônula com ápices divergentes, 188-267 µm compr., 206-250 µm larg.; óosporo 625-675 µm compr., 315-475 µm larg., estrias 11-13, fossa 66-74 µm larg.; glóbulo 406-758 µm larg., escudos 4, losangulares.

COMENTÁRIO

Entende-se por *C. zeylanica* Klein ex Willdenow neste trabalho sua versão diminuída (“sensu stricto”) depois do trabalho de Proctor *et al.* (1971), que realizou cruzamentos entre as microespécies da macroespécie *C. zeylanica* Klein ex Willdenow emend. R.D. Wood (“sensu lato”) e concluiu que algumas das espécies (microespécies) colocadas na sinonímia de *C. zeylanica* Klein ex Willdenow emend. R.D. Wood (“sensu lato”) eram, comprovadamente, espécies independentes. A descrição das plantas estudadas concorda com características apresentadas por Proctor *et al.* (1971), mostrando o segmento basal da ramificação ecorticada, gametângios conjuntos e glóbulos com quatro escudos, losangulares. Henry-Silva *et al.* (2013) registraram pela primeira vez *Chara indica* Bertero e *Chara zeylanica* para o estado do Rio Grande do Norte e semiárido nordestino.

Chara zeylanica é cosmopolita América do Norte (Hall *et al.* 2010), América Central (Hall *et al.* 2010), América do Sul (Araújo *et al.* 2010, Siqueira-Filho & Bueno 2012, Henry-Silva *et al.* 2013, Ribeiro *et al.* 2018), África, Oriente Médio, Sudeste da Ásia, Austrália e Nova Zelândia e Ilhas do Pacífico (Guiry & Guiry 2020).

Distribuição no Brasil: **Bahia** (Ribeiro *et al.* 2018). **Espírito Santo** (Bicudo, 1972, 1974). Mato Grosso (Menezes *et al.* 2015). **Mato Grosso do Sul** (Menezes *et al.* 2015). **Pará, Rio Grande do Norte** (Henry-Silva *et al.* 2013). **Paraná** (Bueno *et al.* 2011). **Pernambuco** (Siqueira-Filho & Bueno 2012). **Rio Grande do Sul** (Bicudo 1972, 1974, Astorino 1983). Sul do Brasil, local não especificado (Proctor *et al.*, 1971). **Roraima** (Menezes *et al.* 2015).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará, Rondônia, Roraima)





Nordeste (Bahia, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe)

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

Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

s.c., s.n., RB, 2358,  (RB01159457), Bahia
R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 96771, Ceará
C.A.Ribeiro & G.J.P.Ramos, s.n., HUEFS, 225694, Bahia
C.A.Ribeiro & G.J.P.Ramos, s.n., HUEFS, 225695, Bahia
D.M.Vital, s.n., NY,  (NY01192217)
S.Tsugaru, B-1466, NY,  (NY01192381), Alagoas
D.M.Vital, s.n., SP, 116260, Ceará
M.A.O.Bezerra, s.n., UNOPA, 4088, Sergipe
N.B.Cavalcante, 17, HVASF, 1816, Pernambuco
D.M.Vital, s.n., SP, 116265, Bahia
D.M.Vital, s.n., SP, 116262, Minas Gerais
G.G.Henry-Silva, s.n., UNOPA, 3805, Rio Grande do Norte
H.Hering, s.n., SP, 20966, Rio Grande do Sul
R. Milvard, s.n., SP, 96748, Minas Gerais
C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96730, Ceará
D.M.Vital, s.n., SP, 114491, Espírito Santo
E.C.Oliveira Filho, s.n., NY,  (NY01192225), Espírito Santo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, R.M.T. (1972). O gênero *Chara* (Charophyceae) no Brasil, Tese (Doutorado), São Paulo.

Ribeiro, C.A.; Ramos, G.J.P.; Bueno, N.C.; Prado, J.F.; Moura, C.W.N. (2018). O gênero *Chara* (Charophyceae, Characeae) of Metropolitan regions of Salvador and Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Rodriguesia* 69(4): 1987-2017.

Henry-Silva, G.G., Santos, R.V., Moura, R.S.T. & Bueno, N.C. (2013). Primeiro registro de *Chara indica* e *Chara zeylanica* (Charophyceae, Charales, Characeae) em reservatórios do semiárido do estado do Rio grande do Norte. *Biotemas* 26(3): 243-248.

Siqueira Filho, J.A., Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A.. (Org.). Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, v. 1, p. 446-542

Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. (2001). Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica* 56:147-183.

Nitella C. Agardh

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Nitella*, *Nitella acuminata*, *Nitella arechavaletae*, *Nitella axillaris*, *Nitella blankinshipii*, *Nitella cernua*, *Nitella clavata*, *Nitella dictyosperma*, *Nitella elegans*, *Nitella flagellifera*, *Nitella flagelliformis*, *Nitella flexilis*, *Nitella furcata*, *Nitella glaziovii*, *Nitella golmeriana*, *Nitella gracilis*, *Nitella havaiensis*, *Nitella hyalina*, *Nitella intermedia*, *Nitella inversa*, *Nitella japonica*, *Nitella leptostachys*, *Nitella lhotzkyi*, *Nitella macounii*, *Nitella microcarpa*, *Nitella mucronata*, *Nitella ogivalis*, *Nitella oligospira*, *Nitella opaca*, *Nitella orientalis*, *Nitella praelonga*, *Nitella pygmaea*, *Nitella rosamariae*, *Nitella sieberi*, *Nitella subglomerata*, *Nitella sublucens*, *Nitella tenuissima*, *Nitella tolypelloides*, *Nitella transilis*.

COMO CITAR

Bueno, N.C., Bicudo, C.E.M. Charophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB119509>.

DESCRIÇÃO

***Nitella* C. Agardh emend. R. Braun emend. Leonhardi, Lotos 13: 69. 1863.**

As plantas de *Nitella* são sempre macroscópicas e medem, em geral, entre 5 e 50 cm de altura, mas algumas espécies podem alcançar, embora raro, até 1 ou 2 m. Possuem hábito sésstil, apresentam-se sempre eretas e seu eixo principal, ramos e râmulos verticilados são diferenciados em nós e entrenós. Entretanto, ao contrário das plantas de *Chara*, as de *Nitella* são mais delicadas por causa da total ausência de córtex e também pela carência de incrustação calcárea. Algumas espécies de *Nitella* podem como, por exemplo *N. cernua*, apresentar incrustação calcárea ao longo dos entrenós na forma de anéis alternados com outros que não excretam carbonato, constituindo um conjunto que confere à planta o chamado “efeito zebra”. Os entrenós são unicelulares e podem atingir até pouco mais de 50 cm de comprimento em *N. cernua* e *N. translucens*. Os nós são pluricelulares e deles partem, em geral, seis râmulos verticilados pelo menos 1-furcados, mas usualmente 2-4-furcados. Ao contrário de *Chara*, os râmulos verticilados de *Nitella* carecem de células espiniformes na base. Os ramos são originados da axila dos râmulos verticilados e podem ocorrer dois ou mais deles por nó. As plantas de *Nitella* podem ser monoicas ou dioicas e a núcula ocupa posição, invariavelmente, lateral ou inferior em relação ao glóbulo e tem a corônula formada por duas camadas superpostas de cinco células cada.

Há dois sistemas para identificar as espécies e categorias infraespecíficas de *Nitella*, quais sejam: (1) o sistema de microespécies anterior a Wood & Imahori (1965) e que conta com ao redor de 180 espécies e (2) o sistema de macroespécies de Wood & Imahori (1965), que soma por volta de 50 espécies. As chamadas macroespécies surgiram no trabalho de Wood & Imahori (1965), que providenciaram uma revisão taxonômica do gênero *Nitella* em nível mundial, através do qual reuniram espécies (microespécies) para constituírem as macroespécies.

A identificação dos gêneros de Charophyceae é razoavelmente fácil, mesmo após coletar material estéril e até fértil, porém, imaturo. A identificação de espécies e categorias infraespecíficas é, entretanto, bastante trabalhosa. Primeiro, é obrigatório ter à mão exemplares férteis e maduros. Segundo, é preciso também conhecer a vasta nomenclatura das partes vegetativas e reprodutivas destas algas. As Charophyceae foram classificadas, ao longo de sua história, entre as briófitas, pteridófitas e monocotiledôneas e de sua passagem em cada um desses grandes grupos de plantas absorveu elementos da nomenclatura. Acrescente-se que estas algas são extremamente ricas em detalhes morfológicos tanto da vida vegetativa quanto da reprodutiva e que todos esses detalhes receberam nomes para sua identificação e foram, fatalmente, utilizados na taxonomia. Aconselha-se, por isso, que os estudantes que pretendam se iniciar na taxonomia deste grupo de algas conheçam, primeiro, esse rico e vasto vocabulário especializado para, depois, dar início ao processo de identificação taxonômica das Charophyceae. Para atender a esta finalidade, acrescentamos ao final desta publicação um glossário dos termos técnicos utilizados na taxonomia destas algas. Espécimes de *Nitella* são mais comumente coletados em ambientes mais profundos do que aqueles em que dominam as *Chara*. Além disso, podem ser encontrados em maior quantidade em águas de teor mais ácido. Diz a literatura, inclusive, que o gênero é bom indicador de águas ácidas. Isto é apenas uma meia verdade, pois exemplares de *Nitella* podem ocorrer em águas neutras e até levemente alcalinas. Algumas espécies como, por exemplo, *N. tenuissima* ocorrem com frequência em águas rasas semicobertas pela lama do fundo do sistema ou protegidas da insolação direta, ocorrendo entremeadas com a vegetação superior no litoral mais raso.

Espécie-tipo do gênero: *Nitella opaca* (Bruzelius) C. Agardh, Systema algarum. 124. 1824 (lectótipo). **Basiônimo:** *Chara opaca* Bruzelius, Observationes in genus Charae. 23. 1824.

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição GeográficaOcorrências confirmadas

Norte (Amazonas, Pará)

Nordeste (Bahia, Ceará, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe)

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

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

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

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO**Chave para identificar as espécies e variedades de *Nitella* inventariadas:**

1. Râmulos verticilados dimorfos.
 2. Plantas dioicas.
 3. Capítulos laxos, não envoltos em mucilagem *N. blankinshipii*
 3. Capítulos densos, envoltos em mucilagem espessa *N. cernua*
 2. Plantas monoicas.
 4. Dáctilos inflados *N. clavata*
 4. Dáctilos não inflados.
 5. Capítulos frouxos
 6. Dáctilos .1 celulados..... *N. subglomerata*
 -6. Dáctilos 1-2 celulados.....*N. macounii*
 5. Capítulos compactos
 7. Capítulos terminais *N. gollmeriana*
 7. Capítulos laterais.....*N. acuminata*
 8. Dáctilos 2-celulados *N. lhotzkyi*
 8. Dáctilos 4-5 celulados..... *N. tolypelloides*
 9. Capítulos pedunculados
 10. Capítulos espiciformes *N. leptostachys* var. *leptostachys*
 10. Capítulos não espiciformes.
 11. Glóbulos 4-escudados *N. gracilis*
 11. Glóbulos 8-escudados.
 12. Núcula em posição inversa *N. inversa*
 12. Núcula em posição normal.
 13. Parede do oósporo granulada a papilada .
 *N. intermedia*
 13. Parede do oósporo fibrosa ou reticulada.
 14. Parede do oósporo fibrosa *N. hyalina* var. *hyalina*
 14. Parede do oósporo reticulada.
 15. Raios até quaternários *N. furcata*
 15. Raios apenas primários ou até terciários.
 16. Raios apenas primários *N. sublucens*
 16. Raios até terciários.
 17. Gametas ausentes no 1º nó *N. havaiensis*
 17. Gametas presentes no 1º nó.
 18. Râmulos verticilados 6-8..
 *N. arechavaletae*
 18. Râmulos verticilados 8-10...
 *N. rosa-mariae*
 9. Capítulos não pedunculados
 19. Macro e e principalmente microdáctilos presente.....*N. microcarpa*
 19. Dáctilos todos do mesmo tamanho, longos.

- 20. Dáctilos 2-5 por râmulo, 2-4-celulados *N. axillaris*
- 20. Dáctilos 3-4 por râmulo, (2-)3(-4)-celulados.
 - 21. Gametângios presentes na base de todas as furcações.
 - 22. Raios apenas primários até terciários.....*N. pygmaea*
 - 22. Raios desde primários até quinários *N. orientalis*
 - 21. Gametângios ausentes na base das furcações.
 - 23. Parede do oósporo granulada *N. elegans*
 - 23. Parede do oósporo fibrosa ou esponjosa *N. hyalina* var. *maxima*
- 1. Râmulos verticilados monomorfos.
 - 24. Râmulos 1-furcados.
 - 25. Plantas dioicas *N. opaca*
 - 25. Plantas monoicas..... *N. flexilis*
 - 24. Râmulos 2 ou mais furcados.
 - 26. Núcula 1 por nó *N. sieberi*
 - 26. Núcula 1-3 por nó.
 - 27. Dáctilos predominantemente abreviados *N. glaziovii*
 - 27. Dáctilos normais.
 - 28. Gametângios presentes na 1ª furcação dos râmulos.
 - 29. Núcula 1 por nó *N. ogivalis*
 - 29. Núcula 1-3 por nó.
 - 30. Raios até terciários *N. mucronata*
 - 30. Raios quaternários e/ou quinários.
 - 31. Raios quinários presentes *N. oligospira*
 - 31. Raios apenas quaternários.
 - 32. Dáctilos longos *N. dictyosperma*
 - 32. Dáctilos dominantemente abreviados *N. japonica*
 - 28. Gametângios ausentes na 1ª furcação dos râmulos.
 - 33. Capítulos ocasionalmente presentes.
 - 34. Macro e microdáctilos presentes *N. flagelliformis*
 - 34. Dáctilos de um só tipo, longos ou curtos
 - 35. Dáctilos longos *N. flagellifera*
 - 35. Dáctilos curtos *N. praelonga*
 - 33. Capítulos ausentes
 - 36. Núcula 6-8 convoluções *N. transilis*
 - 36. Núcula 9 convoluções *N. tenuissima*

Nitella acuminata A.Braun ex Wallman

Tem como sinônimo

homotípico *Nitella greenii* (R.D.Wood) R.D.Wood

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Os espécimes examinados apresentaram todas as características diagnósticas para *Nitella acuminata* A.Braun ex Wallman (Bicudo 1969, Bicudo & Yamaoka 1978, Picelli-Vicentim *et al.* 2004), tais como ausência de capítulos, râmulos verticilados monomórficos, râmulos verticilados estéril 6-9(-10) e plantas monoicas. Casanova (2009) registrou a grande variedade na parede do óosporo de *N. acuminata* que pode variar de escabroso a liso.

A partir de estudos moleculares utilizando marcadores plastidial (*rbcL*) e nuclear (ITS2), *N. acuminata*, *N. subglomerata* e *N. gollmeriana* deverão, segundo Borges & Necchi Jr. (2018), ser tratadas como uma única espécie: *N. acuminata*. Os referidos autores sugeriram, entretanto, que sejam providenciadas análises de espécimes representantes dessas três espécies coletados em outras regiões do Brasil e do mundo para chegar a uma correta definição da sinonímia que propuzeram. Mais estudos sobre a ultraestrutura da parede do óosporo deverão também ser efetuados para complementar o conhecimento taxonômico do grupo de espécies.

A espécie é cosmopolita ocorre na América do Norte, Central e América do Sul (Wood & Imahori 1965, Scribailo & Alix 2010, Blindow *et al.* 2018) e ocasionalmente na Ásia e África (Wood & Imahori 1965), além da Austrália (Casanova 2009).

Distribuição no Brasil: **Mato Grosso:** (Bueno *et al.* 2011), **Mato Grosso do Sul** (Bueno & Bicudo 1997, Bueno *et al.* 2011, Bueno *et al.* 2018), **Paraná** (Meurer & Bueno 2012), **Rio de Janeiro** (Bicudo 1969, Bicudo & Yamaoka 1978, Dias & Araújo 2001), **Rio Grande do Sul** (Horn-af-Rantzien 1949, Astorino 1983, Prado 2003), **São Paulo** (Bicudo 1969, Bicudo & Yamaoka 1978, Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim & Bicudo 1993, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011, Borges & Necchi Jr. 2018).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Piauí)

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

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 155090, Mato Grosso do Sul

J.F.Prado, s.n., ICN, 91546, Rio Grande do Sul

M.Shirata, 3947, HUCP, Paraná

s.c., s.n., SP, 38386, São Paulo

J.F.Prado, s.n., ICN, 91542, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91547, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91549, Rio Grande do Sul
 V.J.Pott, 7707, HMS, 9250, Mato Grosso do Sul
 M.C.Pimentel, s.n., SP, 104900, Distrito Federal
 D.M.Vital, s.n., SP, 116376, Goiás
 G.A.N.Malme, s.n., SP, 114566, Mato Grosso
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91544, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91545, Rio Grande do Sul
 G.A.N.Malme, s.n., SP, 114569, Mato Grosso do Sul
 s.c., s.n., SP, 24644, Rio de Janeiro
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371369, Paraná
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91548, Rio Grande do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371370, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371226, Paraná
 C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 96715, Piauí

BIBLIOGRAFIA

- Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.
- Bicudo, R.M.T. (1969). Brazilian Characeae of the herbarium of the Instituto de Botânica. São Paulo: *Nova Hedwigia* 17:1-17.
- Bicudo, R.M.T. & Yamaoka, D.M. (1978). O gênero *Nitella* (Charophyceae) no Brasil, 1: subgênero *Nitella*. *Acta Biologica Paranaense* 7: 77-98.
- Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. *Nova Hedwigia* 107: 49-90.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. *Hoehnea* 24 (2): 29-55.
- Borges, F.R. & Nechhi Jr., O. (2018). Taxonomy and phylogeny of *Nitella* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 356 (3): 181-198.
- Casanova, M. (2009). An overview of *Nitella* (Characeae, Charophyceae) in Australia. *Australian Systematic Botany* 22: 193-218.
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta in: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org.) Biodiversidade de algas de ambientes continentais do Rio de Janeiro. 254p.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012) The genera *Chara* and *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219–232. <https://doi.org/10.1590/S1806-99592012000200009>
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1990). *Nitella lhotzkyi* (Charophyceae). First discovery of the species outside Australia. *Cryptogamic Botany* 2:30-32.
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1993). Criptógamos do Parque estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Algas, 4: Charophyceae. *Hoehnea* 20:9-22.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.

Nitella arechavaletae Spegazzini

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella arechavaletae caracteriza-se pela presença de dáctilos pluricelulados, gametângios envoltos em mucilagem, râmulos férteis formando capítulos e parede do oósporo grosseiramente reticulada Wood & Imahori (1965). Apresenta ainda dáctilos 2-4 celulados, que forma uma coroa on the branchlet tips, além dos capítulos envoltos em muco (Blindow et al. 2018).

Prado (2003) é o segundo registro da espécie para o estado do Rio Grande do Sul citada pela primeira vez por Rantzien (1949).

Nitella arechavaletae é restrita a America do Sul (Wood & Imahori 1965).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Rantzien 1949, Astorino 1983, Prado 2003).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F.Prado, s.n., ICN, 915954, Rio Grande do Sul

J.F.Prado, s.n., ICN, 91595, Rio Grande do Sul

J.F.Prado, s.n., ICN, 915943, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Catálogo de plantas e fungos do Brasil (R.C. Forzza *et al.*, eds.), Andrea Jakobsson Estúdio. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.1, p.1-870.

Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. *Nova Hedwigia* 107: 49-90.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154

Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2015). Charophyceae em Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB128674> (acesso em 02-X-2020)

Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.

Rantzien, H.H. (1949). Charophyta reported from Latin America. *Arkiv för Botanik* 2:355–411.

Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.

Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. (2001). Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica* 56:147–183.

Nitella axillaris A. Braun

Tem como sinônimo

homotípico *Nitella translucens* (Pers.) C. Agardh emend. R.D. Wood

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella axillaris A. Braun foi tratada como uma variedade de *N. translucens* por Wood & Imahori (1965). Os oósporos de *N. translucens* são alongados, um tanto ovóides, apresentam ornamentações finamente reticulada e 5-6 estrias (Moore 1986, John & Moore 1987). Sakayama *et al.* (2004b) registraram, por sua vez, que oósporos de *N. axillaris* são ovóides e exibem ornamentação da parede do oósporo fortemente reticulada e 6-7 estrias mostrando, com análises moleculares (sequências de *rbcL* e *atpB*) que *N. axillaris* e *N. translucens* são espécies distintas (Sakayama *et al.* 2004a).

Nitella axillaris é cosmopolita ocorrendo nas Américas do Norte, do Sul (Wood & Imahori 1965, Bicudo & Bueno *et al.* 2011, Borges & Necchi Jr. 2018) e Central, Ásia e África (Wood & Imahori 1965), México e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: Mato Grosso do Sul (Bueno & Bicudo 1997, Bueno *et al.* 2011, Bueno *et al.* 2018), **Paraná** (Meurer & Bueno 2012), **Pernambuco** (Wood & Imahori 1965), **Rio Grande do Sul** (Prado 2003), **São Paulo** (Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim & Bicudo 1993, Picelli-Vicentim *et al.* 2004: como *Nitella translucens* (Persoon) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *translucens* var. *axillaris* (A. Braun) R.D. Wood f. *axillaris*, Bicudo & Bueno *et al.* 2011, Borges & Necchi Jr. 2018).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Pernambuco, Piauí)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

s.c., s.n., CPAP, 10188, Mato Grosso do Sul

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371157, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371362, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371152, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371352, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371357, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371301, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371353, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371160, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371356, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371363, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371150, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., SP, 371153, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371154, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371359, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371360, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371361, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371159, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371156, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371354, Paraná
 N.C.Bueno, 319, CPAP, 9279, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 465, CPAP, 10229, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 7102, CPAP, 7972, Mato Grosso do Sul
 M.Shirata, 2553, HUCP, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371355, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371151, Paraná
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91596, Rio Grande do Sul
 J.F. Prado, s.n., ICN, 91598, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91597, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91601, Rio Grande do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371158, Paraná
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91599, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91600, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. *Hoehnea* 24 (2): 29-55.
- John, D.M. & Moore, J.A. (1987). An SEM study of the oospore of some *Nitella* species (Chlorophyta, Charales) with descriptions of wall ornamentation and an assessment of its taxonomic importance. *Phycologia* 26: 334-355.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219-232.
- Moore, J.A. (1986). *Charophytes of Great Britain and Ireland*. Botanical Society of the British Isles, London
- Prado, J.F. (2003). *Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil*. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1990). *Nitella lhotzkyi* (Charophyceae). First discovery of the species outside Australia. *Cryptogamic Botany* 2:30-32.
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1993). Criptógamos do Parque estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Algas*, 4: Charophyceae. *Hoehnea* 20:9-22.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). *Flora ficológica do estado de São Paulo*, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Sakayama H, Nozaki H, Kasaki H, Hara Y. (2004a). Taxonomic re-examination of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Japan, based on microscopical studies of oospore wall ornamentation and *rbcL* and *atp B* sene sequences. *Phycologia* 43:91-104.
- Sakayama H, Hara Y., Arai, S., Sato, H. & Nozaki H. (2004b). Phylogenetic analyses of *Nitella* 17 species of *Nitella* subgenus *Tieffallenia* (Charales, Charophyceae) used nuclear ribossomal DNA internal trancrid spacer sequences. *Phycologia* 43: 672-681.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella blankinshipii T.F.Allen

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella blankinshipii T.F.Allen assemelha-se a *N. acuminata* A.Braun ex wallman, da qual difere pela presença de capítulos grandes, dáctilos alongados e plantas dioicas. *N. blankinshipii* **parece-se com** *N. subglomerata* **A.Braun** e *N. gollmeriana* **A. Braun**, a diferença é que *N. blankinshipii* é dioica e tem cinco a sete râmulos estéreis, *N. subglomerata* é monoica e tem sete a dez râmulos estéreis. *N. acuminata* por sua vez difere de *N. gollmeriana* porque esta última é monoica e tem de cinco a sete râmulos estéreis.

Nitella blankinshipii T.F.Allen é uma espécie que ocorre na América do Norte e América do Sul (Wood & Imahori 1965).

Distribuição no Brasil: Santa Catarina: Bueno *et al.* 2016). São Paulo (Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011)

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Santa Catarina)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 1044948, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162066, Santa Catarina

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. Biota Neotropica, v. 11 (sup11): 133-136.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. Iheringia 71 (2): 132–154

Picelli-Vicentim, M.M. (1990). Characeae do estado de São Paulo: inventário sistemático. Tese de Doutorado. Rio Claro.

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella cernua A.Braun

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella cernua A.Braun lembra, quanto à morfologia, *N. translucens* (Pers.) C.Agardh emend. R.D. Wood, porém difere pela presença de dácilos unicelulados e parede do oóporo fibrosa. *N. cernua* lembra também *N. praelonga*, difere no entanto porque *N. cernua* é dioica e *N. praelonga* é monoica.

Nitella cernua ocorre na América Central, Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: **Fernando de Noronha** (Groves & Groves 1911), **Mato Grosso do Sul** (Bueno & Bicudo 1997, Bueno et al. 2018), **Minas Gerais** (Wood & Imahori 1965), **Pernambuco** (Siqueira-Filho & Bueno 2012), **São Paulo** (Wood & Imahori 1965, Bicudo & Yamaoka 1978, Picelli-Vicentim 1990, Necchi Jr. et al. 2000, Picelli-Vicentim & Bicudo 1993, Vieira Jr. et al. 2002, Picelli-Vicentim et al. 2004, Araújo et al. 2010, Bicudo & Bueno et al. 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará)

Nordeste (Sergipe)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

Sudeste (Minas Gerais, São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

s.c., s.n., SP, 152539, São Paulo

s.c., s.n., CPAP, 9330, Mato Grosso do Sul

M.A.O.Bezerra, s.n., UNOPA, 4087, Sergipe

E.Rocha, s.n., SP, 116422, Pará

D.M.Vital, s.n., SP, 96702, São Paulo

Vali Joana Pott, 8077, CEN (CEN00105873), Mato Grosso do Sul

V.J.Pott, 8077, CEN (CEN00105873), Mato Grosso do Sul

D.M.Vital, s.n., SP, 116359, São Paulo

R.C.A. Souza, s.n., SP, 116459, São Paulo

Y. Lahr, s.n., SP, 116481, São Paulo

Y. Lahr, s.n., SP, 116482, São Paulo

M.S.M., Deus, 612, HUEM,  (HUEM000003049), Piauí

M. Cordeiro & D.M. Vital, s.n., SP, 96699, São Paulo

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 152623, São Paulo

A.B. Joly, s.n., SP, 1144790, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.
- Bicudo, R.M.T. & Yamaoka, D.M. (1978). O gênero *Nitella* (Charophyceae) no Brasil, 1: subgênero *Nitella*. *Acta Biologica Paranaense* 7: 77-98.
- Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. *Hoehnea* 24 (2): 29-55.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Groves, H.; Groves, J. (1911). Characeae. In: *Symbolae antilanae seu fundamenta flora Indiae Occidentalis* 7(1):30-44.
- Necchi Jr, O., Branco, C.C.Z., Branco, L.H.Z. (2000). Distribution of stream macroalgae in São Paulo State, southeastern Brazil. *Algological Studies* 97:43-57.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1993). Criptógamos do Parque estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Algas*, 4: Charophyceae. *Hoehnea* 20:9-22.
- Picelli-Vicentim, M.M. (1990). Characeae do estado de São Paulo: inventário sistemático. Tese de Doutorado. Rio Claro.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Siqueira Filho, J.A. & Bueno, N.C. (2012). Flora of Caatingas of the São Francisco River. In: Siqueira Filho, J.A.. (Org.). *Flora of Caatingas of the São Francisco River: natural history and conservation*. 1ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda, v. 1, p. 446-542
- Vieira Jr., J. & Necchi Jr., O. (2002). Microhabitat and plant structure of Characeae (Chlorophyta) populations in streams from São Paulo State, southeastern Brazil. *Cryptogamie Algologie* 23(1):51-63.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella clavata Kützing

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

A espécie *Nitella clavata* foi proposta por Kützing (1849) a partir de material coletado em “Vittoria” (Wood & Imahori 1965). Não existe, contudo, tal local no Rio Grande do Sul. Tratou-se, aparentemente, de Santa Vitória do Palmar, cujo nome foi grafado erroneamente como simplesmente “Vittoria”, onde a espécie ocorre em abundância.

Nitella clavata caracteriza-se pela presença de râmulos heterocleomos, ou seja, râmulos alternados 1-furcados e simples, dáctilos 1-celulados inflados, capítulos densos e gametângios curto-pedunculados (Groves & Groves 1911, Horn af Rantzien 1949, Wood & Imahori 1965, Guerlesquin 1981). Além das extremidades infladas dos râmulos férteis (Braun & Nordstedt 1882).

A espécie ocorre nas América do Norte (Scribailo & Alix 2010) e do Sul (Blindow et al. 2018).

Distribuição no Brasil: Espírito Santo (Kützing 1849, Bicudo & Yamaoka 1978), Rio Grande do Sul (Astorino 1983, Prado 2003, Bueno *et al.* 2016).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F. Prado, s.n., ICN, 91565, Rio Grande do Sul
A.S.Rolon, s.n., UNOPA, 2882, Rio Grande do Sul
E.Rocha, s.n., SP, 116422, Pará
R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162048, Rio Grande do Sul
J.F.Pado, s.n., ICN, 91568, Rio Grande do Sul
A.S.Rolon, s.n., UNOPA, 2883, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91566, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91567, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91570, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91569, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

- Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.
- Bicudo, R.M.T. & Yamaoka, D.M. (1978). O gênero *Nitella* (Charophyceae) no Brasil, 1: subgênero *Nitella*. Acta Biologica Paranaense 7: 77-98.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. Iheringia 71 (2): 132–154
- Braun, A. & Nordstedt, C.F.O. (1882). Fragmente einer Monographie der Characeen. Nach den hinterlassenen Manuscripten A. Braun's herausgegeben von Dr. Otto Nordstedt. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften* 1882(1): 1-211, 7 pls.
- Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. Nova Hedwigia 107: 49-90.
- Groves, H. & Groves, J. (1911). Characeae. In: Symbolae antilanae seu fundamenta flora Indiae Occidentalis 7(1):30-44.
- Guerlesquin, M. (1981). Contribution a la connaissance des characées d`Amerique du Sud (Bolivie, Equateur, Guyane Francaise). Revue d`Hydrobiologie Tropicale. 14(4): 381-404
- Horn af Rantzein H. (1949). Charophyta reported from Latin America. Arkiv för Botanik 1:355-411.
- Kützing, F.T. (1849). Species Algarum. F.A. Brockhaus, Lipsiae. VI + 922 pp. Reprint 1969, A. Asher and Co., Amsterdam. [Characeae pp. 513–526: *N. guineensis* n. spec., *N. clavata* n. spec., 23 *Nitella*, 39 *Chara*, 2 *Tolypella* (as *Nitella*), 2 *Lamprothanium* (as *Chara*) species, *Lychn. barbatus* (as *Chara*), *Nitellopsis obtusa* (as *Nitella stelligera*)].
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. Charophytes 2:38–52.
- Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. (2001). Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia. Série Botânica 56:147–183.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella dictyosperma H.Groves & J.Groves

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Segundo Langangen & Leghari (2001) *Nitella dictyosperma* é próxima morfologicamente de *N. mucronata* (A. Braun) Miquel, *N. oligospira* A. Braun e *N. pakistanica* Faridi, porém difere por apresentar dactilos 2-celulados. Segundo Wood (1965) as duas espécies, *N. oligospira* e *N. mucronata* apresentam núculas solitárias. *Nitella oligospira* apresenta dactilos abreviados e essa característica não ocorre em *N. dictyosperma* (Zaneveld 1940).

Segundo Bicudo (1969) primeira citação do táxon para o Brasil como [= *Nitella furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *mucronata* (A. Braun) R.D. Wood var. *mucronata* f. *dictyosperma* (Groves & Groves) R.D. Wood]. A autora comenta que as núculas presentes nas amostras encontram-se muito jovens, dificultando verificar a ornamentação da parede celular, porém todas as outras características da planta conferem com *Nitella furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *mucronata* (A. Braun) R.D. Wood f. *dictyosperma* (Groves & Groves) R.D. Wood.

A espécie ocorre nos Estados unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: Ceará (Wood & Imahori 1965); São Paulo (Wood & Imahori, 1965, Bicudo & Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

s.c., s.n., SP, 41278, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica* 11 (sup11): 133-136.

Langangen, A. & Leghari, S.M. (2001). Some Charophytes (Charales) from Pakistan. *Studia botanica hungarica* 32:63-85.

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38-52.

Wood, R.D. (1965). Monograph of the Characeae. In: Wood, R.D. & Imahori, K. (eds.). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Zaneveld J.S. (1940). The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. *Blumea* 4:1-224

Nitella elegans B.P.Pal

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, 35 cm alt., incrustação calcárea ausente, mucilagem presente ou ausente, caulóide 500-624 µm larg., entrenós 0,2-2,3 cm compr., 0,6-4,5 vezes o comprimento dos râmulos verticilados, râmulos verticilados estéreis e férteis semelhantes, râmulo estéril (5-)7-8(-9) por verticilo, 2,7-3,8 cm compr., 3-4(-5)-furcados, raios primários 6-7, raios secundários 6-8, raios terciários 3-4, raios quinários raros, dáctilos 2-4, 1-2-celulados, decídua, capítulos ausentes, mas verticilos superiores geralmente menores e um tanto compactados. Gametângios solitários ou conjuntos, na 2^a-3^a(-4^a) furcação dos râmulos verticilados; núcula isolada, 1 por nó, 475-558 µm compr., 361-412 µm larg., convoluções 8, corônula 38-52 µm alt., 65-70 µm larg., corônula convergente, persistente; óosporo castanho claro a preto, 288-309 µm compr., 237 µm larg., estrias 6, fossa 48 µm larg., parede papilada, glóbulo solitário, 257-299 µm l diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Segundo Wood & Imahori (1965) *Nitella pseudoflabellata* f. *elegans* é caracterizada por plantas pequenas, raios centrais secundários numerosos, capítulos com muco, núculas pequenas (300-350 µm diâm.), pertencentes a seção *Gioallenia* caracterizado por plantas pequenas, dáctilos raramente mucronado e presença ou ausência de capítulos. Sakayama *et al.* (2002, 2004a, 2004b, 2008) com base em dados moleculares, mostraram a separação das espécies da seção *Gioallenia* e Sakayama *et al.* (2006) propuseram elevar a variedade *elegans* a espécie.

Distribuição no Brasil: Goiás, Mato Grosso, São Paulo (Borges & Necchi Jr. (2018).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso)

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2079, Paraná

BIBLIOGRAFIA

Borges, F.R. & Necchi Jr, O. (2018). Taxonomy and phylogeny of *Nitella* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa*: 356(3):181-198.

Sakayama, H. (2008) Taxonomy of *Nitella* (Charales, Charophyceae) based on comparative morphology of oospores and multiple DNA marker phylogeny using cultured material. *Phycological Research* 56: 202–215. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1835.2008.00502.x>

Sakayama, H., Arai, S., Nozaki, H., Kasai, F. & Watanabe, M.M. (2006) Morphology, molecular phylogeny and taxonomy of *Nitella comptonii*(Charales, Characeae). *Phycologia* 45 (4): 417–421. <https://doi.org/10.2216/05-31.1>

Sakayama, H., Hara, Y. & Nozaki, H. (2004a) Taxonomic re-examination of six species of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Asia, and phylogenetic relationships within the genus based on *rbcL* and *atpB* gene sequences. *Phycologia* 43: 91–104. <https://doi.org/10.2216/i0031-8884-43-1-91.1>

Sakayama, H., Hara, Y., Arai, S., Sato, H. & Nozaki, H. (2004b) Phylogenetic analyses of *Nitella* subgenus *Tieffallenia* (Charales, Charophyceae) using nuclear ribosomal DNA internal transcribed spacer sequences. *Phycologia* 43: 672–681. <https://doi.org/10.2216/i0031-8884-43-6-672.1>

Sakayama, H., Nozaki, H., Kasaki, H. & Hara, Y. (2002) Taxonomic re-examination of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Japan, based on microscopical studies of oospore wall ornamentation and *rbcL* gene sequences. *Phycologia* 41: 397–408.

Nitella flagellifera J.Groves & G.O.Allen

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Segundo Sakayama *et al.* (2002, 2004a, 2004b, 2005, 2008) e Borges & Necchi Jr. (2018) *Nitella flagellifera* é próxima de *N. oligospira* e distantes de *N. furcata*. Segundo Wood & Imahori (1965) a ausência de gametângios no primeiro nó dos râmulos é uma característica típica de *N. flagellifera*. Tal característica no entanto não se manteve em Picelli-Vicentim *et al.* (2004), Bueno *et al.* (2011) e Borges & Necchi Jr. (2018). A parede do oósporo realizadas em MO apresentou padrão regularmente reticulado e em MEV revelaram padrão imperfeitamente reticulado (Mandal *et al.* 1995).

Nitella flagellifera ocorre na América do Sul e Ásia (Wood & Imahori 1965).

Distribuição no Brasil: **Mato Grosso do Sul** (Bueno & Bicudo 1997: como *N. furcata* (Roxburgh *ex* Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *flagellifera* (J. Groves & G.O. Allen) R.D. Wood, Bueno *et al.* 2011, Bueno *et al.* 2018), **Paraná** (Bueno *et al.* 2016: como *N. flagellifera* J. Groves & G.O. Allen), **Rio Grande do Sul** (Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2016: como *N. flagellifera* J. Groves & G.O. Allen), **Santa Catarina** (Bueno *et al.* 2016: como *N. flagellifera* J. Groves & G.O. Allen), **São Paulo** (Vieira Jr. & Necchi Jr. 2002, Picelli-Vicentim *et al.* 2004: como *N. furcata* (Roxburgh *ex* Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *flagellifera* (J. Groves & G.O. Allen) R.D. Wood, Bicudo & Bueno 2011, Borges & Necchi Jr. 2018).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Piauí)

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

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

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

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371223, São Paulo

J.F.Prado, s.n., ICN, 91576, Rio Grande do Sul

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371137, Paraná

D.M.Vital, s.n., SP, 114482, Mato Grosso

D.M.Vital, s.n., SP, 104176, Mato Grosso

D.M.Vital, s.n., SP, 146483, Piauí

D.M.Vital, s.n., SP, 104877, São Paulo

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371221, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371222, Paraná

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 966636, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371131, Paraná

D.M.Vital, s.n., SP, 96233, Rio de Janeiro

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371139, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371130, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371132, São Paulo
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371146, Paraná
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 155079, Santa Catarina
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91572, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91575, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91573, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91574, Rio Grande do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371377, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371127, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371135, Paraná
 s.c., s.n., ICN, 91571, Rio Grande do Sul
 s.c., s.n., SP, 187903, São Paulo
 A.C.Santos, s.n., SP, 104867, São Paulo
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371147, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371225, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371141, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371140, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371143, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371144, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371149, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371128, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371224, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (sup11): 133-136.
- Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. *Hoehnea* 24 (2): 29-55.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Borges, F.R. & Nechhi Jr., O. (2018). Taxonomy and phylogeny of *Nitella* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 356 (3): 181-198.
- Mandal, D.K., Ray, S. & Mukherjee, A. (1995). Scanning electron microscopic study of compound oospore wall ornamentations in some taxa under *Nitella furcata* complex (Charophyta) from India. *Phytomorphology* 45: 39–45
- Picelli-Vicentim, M.M. (1990). Characeae do estado de São Paulo: inventário sistemático. Tese de Doutorado. Rio Claro.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Sakayama, H. (2008) Taxonomy of *Nitella* (Charales, Charophyceae) based on comparative morphology of oospores and multiple DNA marker phylogeny using cultured material. *Phycological Research* 56: 202–215. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1835.2008.00502.x>
- Sakayama, H., Miyaji, K., Nagumo, T., Kato, M., Hara, Y. & Nozaki, H. (2005) Taxonomic reexamination of 17 species of *Nitella* subgenus *Tieffallenia* (Charales, Charophyceae) based on internal morphology of the oospore wall and multiple DNA marker sequences. *Journal of Phycology* 41 (1): 195–211. <https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2005.04133.x>
- Sakayama, H., Hara, Y. & Nozaki, H. (2004a) Taxonomic re-examination of six species of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Asia, and phylogenetic relationships within the genus based on *rbcL* and *atpB* gene sequences. *Phycologia* 43: 91–104. <https://doi.org/10.2216/i0031-8884-43-1-91.1>
- Sakayama, H., Hara, Y., Arai, S., Sato, H. & Nozaki, H. (2004b) Phylogenetic analyses of *Nitella* subgenus *Tieffallenia* (Charales, Charophyceae) using nuclear ribosomal DNA internal transcribed spacer sequences. *Phycologia* 43: 672–681. <https://doi.org/10.2216/i0031-8884-43-6-672.1>
- Sakayama, H., Nozaki, H., Kasaki, H. & Hara, Y. (2002) Taxonomic re-examination of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Japan, based on microscopical studies of oospore wall ornamentation and *rbcL* gene sequences. *Phycologia* 41: 397–408.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.

Nitella flagelliformis A. Braun

DESCRIÇÃO

Plantas dioicas, caulóide 438-965,4 µm larg., râmulos verticilados monomorfos, râmulos verticilados estéreis e férteis iguais, 6-7, 1-6-2,6 cm compr., 280-380 µm larg. (1-)2-4-furcados, raios primários 6-7, 0,6-1,1 cm compr., 280-400 µm larg., 0,3-0,5 vez o comprimento do râmulo, raios terciários 3, raios quaternários 2, dáctilos 2-3, 2-celulados, 169-1500 µm compr., 58,5-148,3 µm larg., macro e microdáctilos juntos, predominando os alongados, célula subterminal cilíndrica, às vezes piramidal-truncada, célula terminal cônica, ápice acuminado, capítulos ausentes. Gametângios em plantas separadas, na base da 2^a-4^a furcação; núcula 1, ca. 569 µm compr., ca. 465,5 µm larg., convoluções 7-8, corônula ca. 60 µm alt., ca. 80 µm larg.; oósporo ca. 320 µm compr., ca. 320 µm larg., estrias 5, fossa ca. 81,2 µm larg., parede reticulada; glóbulo ca. 650 µm diâm., escudos 8, triangulares

COMENTÁRIO

Nitella flagelliformis A. Braun [= *N. furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *flagelliformis* (A. Braun) R.D. Wood] é muito semelhante, quanto à sua morfologia, a *N. flagellifera* J. Groves & G.O. Allen, por conta do hábito mais delicado e difuso da planta, dos dáctilos alongados, do raio secundário central representado por um pequeno râmulo subsidiário em vez de expandido (Wood & Imahori 1965, Zaneveld 1940), além dos dáctilos estéreis e férteis semelhantes, das células terminais normalmente cônicas, algumas vezes alantoides e da parede do oósporo imperfeitamente reticulada (Halder & Sinha 2016). As diferenças são, todavia, demasiado sutis ao ponto de vários autores sugerirem a reunião das duas espécies (*Nitella flagelliformis* A. Braun e *N. flagellifera* J. Groves & G.O. Allen) em uma só. Tal decisão depende, entretanto, do melhor conhecimento do tipo de ornamentação do oósporo. Há também necessidade de estimar o valor da característica monoica-dioica como separatriz (diagnóstica) das duas espécies.

Nitella flagelliformis ocorre na América do Sul, Índia (Zaneveld 1940, Halder & Sinha 2016) e Japão (Imahori 1954, informação não confirmada; Wood & Imahori 1965).

Distribuição no Brasil: São Paulo (Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, como *Nitella furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend R.D. Wood subsp. *flagelliformis* (A. Braun) R.D. Wood).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

s.c., s.n., SP, 152634, Rio Grande do Sul

K. Arens, s.n., SP, 104866, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. Hoehnea 24 (2): 29-55.

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.
- Halder, N. & Sinha, S.N. (2016). *Nitella flagelliformis* A. Braun and *Chara braunii* Gm. Two new records of Charophytes from fresh water bodies in Hooghly district, West Bengal, India. *Tropical Plant Research* 3(2):354-360.
- Picelli-Vicentim, M.M. (1990). Characeae do estado de São Paulo: inventário sistemático. Tese de Doutorado. Rio Claro.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Vieira Jr., J. & Necchi Jr., O. (2002). Microhabitat and plant structure of Characeae (Chlorophyta) populations in streams from São Paulo State, southeastern Brazil. *Cryptogamie Algologie* 23(1):51-63.
- Zaneveld J.S. (1940). The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. *Blumea* 4:1-224.

Nitella flexilis (L.) C.Agardh

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella flexilis apresenta os râmulos verticilados monomórficos, râmulos 1-furcados, dáctilos 1-celulados de ápice agudo e sua freqüente protandria pode fazer com que seja confundida com a espécie *N. opaca* (dióica), da qual difere por ser monoica, conforme discutido por Schubert & Blindow (2004). A espécie pode ou não apresentar capítulos, comumente os verticilos terminais tornam-se compactos lembrando capítulos (Wood & Imahori 1965, Bicudo 1969). Mandal et al. (2002) registraram parede do oósporo em MEV com padrão de ornamentação escabroso. Segundo Blindow et al. (2018) difere de outras espécies da Secção *Tieffallenia* pela presença de râmulos 1-furcados e dáctilos 1-celulados.

Nitella flexilis é cosmopolita, ocorre na América do Norte (Scribailo & Alix 2010) e América do Sul, África e Ásia (Schubert & Blindow 2004, Blindow et al. 2018).

Distribuição no Brasil: Pernambuco (Bicudo & Yamaoka 1978).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Pernambuco)

Sudeste (São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

A.S.Rolon, s.n., UNOPA, 2884, Rio Grande do Sul

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 113705, Pernambuco

s.c., s.n., SP, 31370, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, R.M.T. (1969). Brazilian Characeae of the herbarium of the Instituto de Botânica. São Paulo: Nova Hedwigia 17:1-17.

Bicudo, R.M.T. & Yamaoka, D.M. (1978). O gênero *Nitella* (Charophyceae) no Brasil, 1: subgênero *Nitella*. Acta Biologica Paranaense 7: 77-98.

Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. Hoehnea 24 (2): 29-55.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. Iheringia 71 (2): 132-154

Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. Nova Hedwigia 107: 49-90.

- Mandal, D.K., Blažen*i*, J., Ray, S. (1995). Sem study of compound oospore wall ornamentation of some members of Charales from Yugoslavia, Croatia and Slovenia. *Archives Biological Sciences* 54: 29-34
- Schubert, H. & Blindow, I. (2004). *Charophytes of the Baltic Sea*. Gantner, Ruggell. 162 p.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.

Nitella furcata (C.Roxburgh ex A.Bruzelius) C.Agardh

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, 21(-40) cm alt., cauloide 312-910 µm larg., incrustação calcárea ausente, entrenós 0,6-5,7 cm compr., râmulos verticilados monomorfos 5-8, 2-3(-4)-furcados, 0,8-3,8 cm compr., raios primários 5-8, 0,3-1,7 cm compr., raios secundários 4-6, raios terciários 3-5, raios quaternários 2-4, dácilios 2-3(-4), 2-3-celulados, 113-3380 µm compr., 52-208 µm de larg., célula terminal cônica, acuminada ou aguda, capítulos ausentes. Gametângios conjuntos ou sejuntos, ocasionalmente curto-pedunculados; núcula 1-5(-6) por nó, 309-624 µm compr., 237-443 µm larg., convoluções 6-9, corônula convergente, (31-)41-77 µm diâm., 50-93 µm larg.; oósporo 227-319 µm compr., 175-330 µm larg., estrias 5-7, fossa 40-82 µm larg., parede reticulada; glóbulo (144-)175-364 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Nitella furcata é uma espécie monóica, ausência de gametângios na base das furcações, com dácilios mucronados e dácilios predominantemente abreviados que formam uma coroa cuspidada; capítulos raramente são formadas (Zaneveld 1940, Horn af Rantzien 1949, Wood & Imahori 1965). As amostras identificadas como *Nitella furcata* apresentaram padrão de ornamentação reticulada de oósporos, conforme relatado por Mandal *et al.* (1995) e Sakayama *et al.* (2002). Ainda de acordo com Mandal *et al.* (1995) parede do oósporo realizadas em MEV revelaram padrão irregularmente reticulado.

Nitella furcata é uma espécie cosmopolita, ocorre na África, Ásia e América do Sul (Wood & Imahori 1965, Wood 1978), (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: Paraná (Thomaz *et al.* 1999, Meurer & Bueno, 2012), **Rio Grande do Sul** (Prado 2003)

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Rio Grande do Norte)

Sudeste (Rio de Janeiro)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1718, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1691, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2129, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1815, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1728, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1351, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 3005, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1788, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1749, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2080, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2079, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1790, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1773, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1692, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1702, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2902, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1708, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1711, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1719, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1723, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1777, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1676, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1791, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1799, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1807, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1733, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1836, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2187, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2105, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2108, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1613, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1627, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1623, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1640, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1661, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1672, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1677, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1673, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2152, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1679, Rio de Janeiro
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1652, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1659, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1656, Paraná
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91577, Rio Grande do Sul
 J.F. Prado, s.n., ICN, 91578, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91579, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016) *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta IN: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org.) Biodiversidade de algas de ambientes continentais do Rio de Janeiro. 254p.
- Horn af Rantzein H. (1949). Charophyta reported from Latin America. *Arkiv för Botanik* 1:355-411.
- Mandal, D.K., Ray, S., Mukherjee, A. (1995). Scanning electron microscopic study of compound oospore wall ornamentations in some taxa under *Nitella furcata* complex (Charophyta) from India. *Phytomorphology* 45:39-45.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219-232.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Sakayama, H., Nozaki, H., Kasaki, H. & Hara, Y. (2002). Taxonomic reexamination of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Japan, based on microscopical studies of oospore wall ornamentation and *rbcL* gene sequences. *Phycologia* 41:397–408.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Thomaz, S.M., Bini, L.M., Souza, M.C., Kita, K.K., Camargo, A.F.M. 1999. Aquatic macrophytes of Itaipu Reservoir, Brazil: survey of species and ecological considerations. *Brazilian Archives of Biology and Technology* 42: 15-22.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.
- Wood, R.D. (1978). Charophyta. In: *Flora of Southern Africa. Cryptogams.* (O.A. Leistner ed.) Botanical Research Institute, Department of Agricultural Technical Sciences, Texas, v.9, p.1–56.
- Zaneveld J.S. (1940). The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. *Blumea* 4:1-224.

Nitella glaziovii G.Zeller

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, incrustação calcárea ausente, caulóide 360-780 µm larg., entrenós 1,4-4,5 cm compr., râmulos verticilados monomorfos, (2-)3-4-furcados, 1-2,7 cm compr., raios primários 7-8, 0,2-1,4 mm compr., raios secundários 4-5, um dos quais é ocasionalmente central e reduzido, raios terciários 3-4, raios quaternários 2-3, dácilios 2-3, 2-3-celulados, 130-254,8 µm compr., 52-156 µm larg., predominantemente abreviados, célula apical cônica, ápice acuminado, capítulos ausentes. Gametângios conjuntos em todas as furcações; núcula 1-2 por nó, (268-)309-566 µm compr., 299-468 µm larg., convoluções 6-8, cônica 45-75 µm alt., 60-80 µm larg.; oósporo 225-309 µm compr., 185-257 µm larg., estrias 5-6, fossa 45-63 µm larg., parede reticulada; glóbulo 165-312 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Nitella glaziovii possui uma ou duas núculas em cada furcação, râmulos com até quatro furcações, e o padrão de ornamentação de oósporos é semelhante ao padrão reticulado descrito por Wood & Imahori (1965) e Sakayama (2008). A parede do oósporo realizadas em MO e em MEV revelaram padrão reticulado (Mandal et al. 1995).

N. glaziovii se assemelha a *N. gracilens* em termos de número de gametângios e a presença de dácilios predominantemente abreviados. No entanto, *N. gracilens*, que só foi registrado no Japão, tem até três furcações em cada ramificação e a ornamentação da membrana do oósporo é finamente granulada, características não observadas nas amostras do reservatório de Itaipu (Meurer & Bueno 2012).

A espécie ocorre na Ásia (Gupta 2012, Guiry & Guiry 2020).

Distribuição no Brasil: **Paraná** (Meurer & Bueno 2012). **Rio de Janeiro** (Wood & Imahori 1964, 1965, Dias & Araújo 2001: como *Nitella furcata* (Roxb. ex Bruz.) Ag. emend. R.D. Wood var. *sieberi* (A. Braun) R.D. Wood f. *glaziovii*, identificação corrigida pelo próprio autor para *N. furcata* subsp. *furcata* var. *sieberi* f. *japonica*). **Rio Grande do Sul** (Prado 2003). **São Paulo** (Picelli-Vicentim 1990).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Rio Grande do Norte)

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1584, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1694, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1700, Paraná

s.c., s.n., SP, 20548, São Paulo

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1817, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1633, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1690, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2171, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1808, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2149, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1662, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1649, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1651, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2075, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta IN: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org.) Biodiversidade de algas de ambientes continentais do Rio de Janeiro. 254p.
- Bicudo, R.M.T. (1969). Brazilian Characeae of the herbarium of the Instituto de Botânica. São Paulo: Nova Hedwigia 17:1-17.
- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).
- Gupta, R.K. (2012). Algae of India. Volume 2. A checklist of Chlorophyceae, Xanthophyceae, Chrysophyceae and Euglenophyceae. pp. [i]-iii, [1]-428, 8 pls. Salt Lake, Kolkata: Botanical Survey of India, Ministry of Environment & Forests.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012) The genera *Chara* and *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219–232. <https://doi.org/10.1590/S1806-99592012000200009>
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1964). A revision of the Characeae, 2: iconograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella gollmeriana A. Braun

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella gollmeriana A. Braun é morfologicamente semelhante a *N. acuminata* A. Braun ex Wallman e *N. subglomerata* A. Braun, das quais difere por apresentar râmulos verticilados dimórficos e presença de capítulos, variando de compacto a densos (Bicudo & Yamaoka 1978, Picelli-Vicentim *et al.* 2004).

Nitella gollmeriana parecia ser uma espécie restrita à América do Sul (Wood & Imahori 1965), porém, foi também encontrada nos Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição geográfica no Brasil: Mato Grosso: (Bueno *et al.* 2011) **Mato Grosso do Sul** (Bueno & Bicudo 1997, Bueno *et al.* 2018), **Rio Grande do Sul** (Prado 2003, Bueno *et al.* 2016), **São Paulo** (Bicudo 1969, Bicudo & Yamaoka 1978, Picelli-Vicentim 1990, Branco & Necchi Jr. 1996, Necchi Jr. *et al.* 2000, Vieira Jr. *et al.* 2002, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

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

Sudeste (São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F. Prado, s.n., ICN, 91555, Rio Grande do Sul

O. Yano, s.n., SP, 113464, São Paulo

N.C. Bueno, s.n., CPAP, 10222, Mato Grosso do Sul

V.J. Pott, 1882, CPAP, 10411, Mato Grosso

N.C. Bueno, s.n., CPAP, 8385, Mato Grosso do Sul

V.J. Pott, 4083, CPAP, 18677, Mato Grosso

s.c., s.n., SP, 31372, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica* 11 (supl1): 133-136.

Bicudo, R.M.T. (1969). Brazilian Characeae of the herbarium of the Instituto de Botânica. São Paulo: *Nova Hedwigia* 17:1-17.

Bicudo, R.M.T. & Yamaoka, D.M. (1978). O gênero *Nitella* (Charophyceae) no Brasil, 1: subgênero *Nitella*. *Acta Biologica Paranaense* 7: 77-98.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154

- Branco, C.C.Z. & Necchi Jr., O. (1996). Survey of stream macroalgae of eastern Atlantic Rainforest of São Paulo State, southeastern Brazil. *Algological Studies* 80:35-57.
- Necchi Jr, O., Branco, C.C.Z., Branco, L.H.Z. (2000). Distribution of stream macroalgae in São Paulo State, southeastern Brazil. *Algological Studies* 97:43-57.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38-52.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.

Nitella gracilis (J.E.Smith) C.Agardh

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Nitella gracilis*, .

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella gracilis J. Smith são plantas monoicas, cujos râmulos verticilados possuem 2 ou 3 furcações, os dácilios são 2-3-celulados e têm ápice acuminado, a parede do oósporo varia entre finamente granulada, papilada ou porosa e possui 6 ou 7 estrias (Schubert & Blindow 2004).

A espécie foi registrada pela primeira vez para o Estado do Rio Grande do Sul por Astorino (1983) como *N. gracilis* (J. Smith) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *gracilis* var. *gracilis* f. *gracilis* juntamente com *N. hawaiiensis* Nordstedt que foi citada como *N. gracilis* (J. Smith) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *gracilis* var. *hawaiiensis* (Nordstedt) R.D. Wood.

Nitella gracilis é uma espécie cosmopolita que ocorre na Europa e nas Américas do Norte e do Sul (Corrillion 1957, Wood & Imahori 1965, Wood 1978).

Distribuição no Brasil: Paraná (Meurer & Bueno 2012). **Rio Grande do Sul** (Astorino 1983, Prado 2003).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F. Prado, s.n., ICN, 91588, Rio Grande do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1797, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1779, Paraná
R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 162026, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91589, Rio Grande do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1717, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1719, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1624, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1646, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1647, Paraná

BIBLIOGRAFIA

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Corillion, R. 1957: Les Charophycées de France et d 'Europe Occidentale. *Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne* 47:1-169
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219-232.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. 2001. Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica* 56:147–183.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Wood, R.D. 1978. Charophyta. *In*: Flora of Southern Africa. Cryptogams. (O.A. Leistner ed.) Botanical Research Institute, Department of Agricultural Technical Sciences, Texas 9 :1-56.

Nitella havaiensis Nordstedt

Tem como sinônimo

basiônimo *Nitella gracilis* var. *havaiensis* (Nordst.) R.D.Wood

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella havaiensis Nordstedt é uma planta cujos râmulos verticilados são 1-3-furcados e a parede do oósporo granulada. A espécie não apresenta formação clara de capítulos, mas apresenta dáctilos constituídos por até 5 células e a relação entre o comprimento dos entrenós e dos râmulos verticilados varia de 1/3 a 1/2, diferenciando-a das demais subespécies de *N. gracilis* (J. Smith) C. Agardh.

A espécie ocorre na América do Norte, América Central (Wood & Imahori 1965) e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Astorino 1983).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 162058, Rio Grande do Sul

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 162032, Rio de Janeiro

BIBLIOGRAFIA

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154

Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.

Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. 2001. Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica* 56:147–183.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella hyalina (De Candolle) C. Agardh

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Nitella hyalina*, *Nitella hyalina* var. *hyalina*, *Nitella hyalina* var. *maxima*.

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, cauloide 250-646 µm larg., entrenós 0,3-2,5 cm compr., até 9 vezes o comprimento dos ramulos verticilados, râmulos verticilados dimorfos, râmulos estéreis 5-8, 2-furcados, 1-9 mm compr., raios primários 5-8, 1-4,3 mm compr., 283-325 µm larg., raios secundários 3-6, raios terciários 3, geralmente alongados, dáctilos 3, 2-celulados, 550-2708 µm compr., 150-250 µm larg., râmulos acessórios em 2 séries, 4-6, 0-1-furcados, ca. 0,5 do comprimento do raio primário, capítulos compactos, 0,2-0,6 cm diâm. Gametângios sejtos, curto-pedunculados, envoltos por mucilagem; núcula 233-680 µm compr., 150-450 µm larg., convoluções 7-8, corônula 49-51 µm diâm., 45-80 µm larg.; oósporo 275-400 µm compr., 284-340 µm larg., estrias 6-7, fossa 51-70 µm larg., parede fibrosa; glóbulo 190-380 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Nitella hyalina (De Candolle) C. Agardh é uma espécie monoica que possui dáctilos 2-celulados, núculas solitárias, râmulos primários longos, com duas a quatro furcações e râmulos acessórios curtos, com uma ou duas furcações (Schubert & Blindow 2004). A espécie não possui raio secundário central, mas os râmulos verticilados são dimorfos e os gametângios aparecem em todas as furcações dos râmulos verticilados (Blindow *et al.* 2018). A parede do oósporo apresenta-se granulada ao MO e fibrosa ao MEV (Sakayama *et al.* 2002).

Segundo Prado & Baptista (2005), o material atualmente identificado concorda com a descrição da espécie em Wood & Imahori (1965) e Cáceres & García (1989). *Nitella hyalina* var. *hyalina* distingue-se da var. *maxima* da mesma espécie por serem plantas relativamente menores, mais delicadas e apresentarem os râmulos compactados, conferindo aparência globosa aos verticilos.

Nitella hyalina é uma espécie cosmopolita, mas não abundante e ocorre nas Américas do Norte (Scribailo & Alix 2010) e do Sul, no sudoeste e sul da África e na Ásia (Corillion 1957, Wood & Imahori 1965, Wood 1978, Moore 1986, Krause 1997, Schubert & Blindow 2004, Blindow *et al.* 2018).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

Râmulos compactos, verticilos com aparência globosa..... *N. hyalina* var. *hyalina*

Râmulos abertos, verticilos com aparência não globosa..... *N. hyalina* var. *maxima*

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F. Prado, s.n., ICN, 91592, Rio Grande do Sul

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 152549, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. *In*: Catálogo de plantas e fungos do Brasil (R. C. Forzza *et al.*, eds.), Andrea Jakobsson Estúdio. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.1, p.1-870.
- Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. *Nova Hedwigia* 107: 49-90.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Corillion, R. (1957). Les Charophycées de France et d 'Europe Occidentale. *Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne* 47:1-169.
- Krause, W. (1997). Charales (Charophyceae). *In* Sübwasserflora von Mitteleuropa. (H. Ettl, G. Gärtner, H. Heyning & D. Molenhauser eds.). Gustav Fischer Verlag Stuttgart, Jena, Band 16, p.1-202
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219-232.
- Schubert, H. & Blindow, I. (2004). Charophytes of the Baltic Sea. Gantner, Ruggell. 162 p.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Wood, R.D. (1978). Charophyta. *In*: Flora of Southern Africa. Cryptogams. (O.A. Leistner ed.) Botanical Research Institute, Department of Agricultural Technical Sciences, Texas, v.9, p.1–56.

Nitella hyalina (De Candolle) C. Agardh var. *hyalina*

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, cauloide 250-646 µm larg., entrenós 0,3-2,5 cm compr., até 9 vezes o comprimento dos ramulos verticilados, râmulos verticilados dimorfos, râmulos estéreis 5-8, 2-furcados, 1-9 mm compr., raios primários 5-8, 1-4,3 mm compr., 283-325 µm larg., raios secundários 3-6, raios terciários 3, geralmente alongados, dáctilos 3, 2-celulados, 550-2708 µm compr., 150-250 µm larg., râmulos acessórios em 2 séries, 4-6, 0-1-furcados, ca. 0,5 do comprimento do raio primário, capítulos compactos, 0,2-0,6 cm diâm. Gametângios sejtuntos, curto-pedunculados, envoltos por mucilagem; núcula 233-680 µm compr., 150-450 µm larg., convoluções 7-8, corônula 49-51 µm diâm., 45-80 µm larg.; oósporo 275-400 µm compr., 284-340 µm larg., estrias 6-7, fossa 51-70 µm larg., parede fibrosa; glóbulo 190-380 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Nitella hyalina (De Candolle) C. Agardh é uma espécie monoica que possui dáctilos 2-celulados, núculas solitárias, râmulos primários longos, com duas a quatro furcações e râmulos acessórios curtos, com uma ou duas furcações (Schubert & Blindow 2004). A espécie não possui raio secundário central, mas os râmulos verticilados são dimorfos e os gametângios aparecem em todas as furcações dos râmulos verticilados (Blindow *et al.* 2018). A parede do oósporo apresenta-se granulada ao MO e fibrosa ao MEV (Sakayama *et al.* 2002).

Segundo Prado & Baptista (2005), o material atualmente identificado concorda com a descrição da espécie em Wood & Imahori (1965) e Cáceres & García (1989). *Nitella hyalina* var. *hyalina* distingue-se da var. *maxima* da mesma espécie por serem plantas relativamente menores, mais delicadas e apresentarem os râmulos compactados, conferindo aparência globosa aos verticilos.

Nitella hyalina é uma espécie cosmopolita, mas não abundante e ocorre nas Américas do Norte (Scribailo & Alix 2010) e do Sul, no sudoeste e sul da África e na Ásia (Corillion 1957, Wood & Imahori 1965, Wood 1978, Moore 1986, Krause 1997, Schubert & Blindow 2004, Blindow *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: Paraná (Meurer & Bueno 2012, Bueno *et al.* 2016), Rio Grande do Sul (Prado & Baptista 2005, Araújo *et al.* 2010, Bueno *et al.* 2016).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 152549, Paraná

J.F.Prado, s.n., ICN, 91592, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. *In*: Catálogo de plantas e fungos do Brasil (R. C. Forzza *et al.*, eds.), Andrea Jakobsson Estúdio. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.1, p.1-870.
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2015). Charophyceae em Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB128674> (acesso em 02-X-2020)
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. *Nova Hedwigia* 107: 49-90.
- Corillion, R. (1957). Les Charophycées de France et d'Europe Occidentale. *Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne* 47:1-169.
- Krause, W. (1997). Charales (Charophyceae). *In* Sübwasserflora von Mitteleuropa. (H. Ettl, G. Gärtner, H. Heyning & D. Molenhauser eds.). Gustav Fischer Verlag Stuttgart, Jena, Band 16, p.1-202
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219-232.
- Schubert, H. & Blindow, I. (2004). Charophytes of the Baltic Sea. *Gantner, Ruggell*. 162 p.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Wood, R.D. (1978). Charophyta. *In*: Flora of Southern Africa. Cryptogams. (O.A. Leistner ed.) Botanical Research Institute, Department of Agricultural Technical Sciences, Texas, v.9, p.1–56.

Nitella hyalina var. *maxima* (A. Braun ex Migula) R.D. Wood

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, caulóide 480-550 µm larg., râmulos verticilados dimorfos, estéreis 6-8, 2-furcados, 0,6-0,9 cm compr., 210-250 µm larg., dáctilos 3-6, 2-celulados, 900-1600 µm compr., 100-130 µm larg., râmulos férteis semelhantes aos estéreis, não compactados, abertos, 0,6-1,8 cm larg. Gametângios conjuntos, em todos os nós dos râmulos verticilados férteis; núcula 350-580,5 µm compr., 270-470 µm larg., corônula 50-65 µm alt., 75-85 µm larg., persistente; óosporo 310-360 µm compr., 260-320 µm larg., 6-7 estrias, fossa 30-60 µm larg., parede fibrosa ou esponjosa; glóbulo 350-450 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

A presente var. *maxima* (A. Braun ex Migula) R.D. Wood difere da típica da espécie por serem plantas relativamente robustas, cujo caulóide alcança até 750 µm de diâmetro e os râmulos verticilados abertos, cujo conjunto mede 1,5-3 cm de largura. A variedade-tipo da espécie é constituída de espécimes mais delicados, que apresentam no máximo 500 µm de diâmetro e seu conjunto é compacto e mesmo globoide e que quando expandido mal alcança 1,5 cm de largura. A bem da verdade, os materiais de Tramandaí (var. *maxima*) e de Santa Vitória do Palmar (var. *hyalina*) mostraram recobrimento de certas medidas como, por exemplo, o diâmetro do caulóide e, conseqüentemente, a separação entre plantas delicadas e robustas.

Segundo Prado & Baptista (2005), o material atualmente examinado concorda com a descrição apresentada por Wood & Imahori (1965) e Cáceres & García (1989) para a referida var. *máxima*, por serem plantas maiores, mais robustas e apresentarem râmulos abertos, frouxos, não compactos e não conferindo, pois, a aparência globosa aos verticilos.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Prado & Baptista 2005, Araújo *et al.* 2010).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F.Prado, s.n., ICN, 91593, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Araújo A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Forzza, R.C. *et al.* (eds), Catálogo de plantas e fungos do Brasil. vol. 1. Andrea Jakobsson Estúdio, Rio de Janeiro.

Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2015). Charophyceae em Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB128674> (acesso em 02-X-2020)

Prado, J.F. & Baptista, L.R.M. (2005). Novos registros de Characeae (Chlorophyta) para o Brasil. *Iheringia* 60(2):259-268

Nitella intermedia C.F.O Nordstedt

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, ca. 8 cm alt., caulóide 568-799 µm diâm., entrenós mais curtos que os râmulos verticilados, 0,1-0,3 cm compr., râmulos verticilados dimorfos, râmulos estéreis 5-7, até 2 cm compr., 2-3-furcados, raios primários 5-6, 0,3-1 cm compr., 157-210,5 µm larg., 0,5 vez o comprimento dos râmulos verticilados, raios secundários 6-7, geralmente 1 central, raios terciários 3-4, raios quaternários 2-3 (quando presentes), dáctilos 3-5, 2-3-celulados, 2,6-4,1(-5,5) mm compr., 252-399 µm larg., râmulos férteis 6-7, 0,4-1,6 cm compr., 2-3-furcados, às vezes compactados em capítulos, dáctilos 3-5, 2-3-celulados, geralmente alongados, ocasionalmente abreviados, 399-616 µm compr., 108-174 µm larg., capítulos obscuros, verticilos superiores férteis levemente reduzidos, 27-33 mm larg., mucilagem presente. Gametângios conjuntos, frequentemente no 2º nó, pedunculados, pedúnculos 26,5#58(-110,5) µm compr., 39-100 µm larg.; núcula 308-500 µm compr., 258#382,5 µm larg., corônula ca. 39 µm alt., 39-53 µm larg., convoluções 7-9; oósporo 291,5-500 µm compr., 325-375 µm larg., estrias 5-8, fossa ca. 50 µm larg., parede granulada a papilada; glóbulo 175-283 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Conforme Wood & Imahori (1965), *N. intermedia* é uma forma taxonômica de *N. gracilis* (Smith) C. Agardh. A identificação da espécie como *N. intermedia* Nordstedt deveu-se à presença dos dáctilos 2-3-celulados, alongados, célula terminal não mucronada, confluyente com a penúltima célula dos dáctilos.

Nitella gracilis (Smith) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *gracilis* var. *gracilis* f. *gracilis* (tipo) e *Nitella gracilis* (Smith) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *gracilis* var. *havaiensis* (Nordstedt) R.D. Wood foram citadas pela primeira vez para o Estado do Rio Grande do Sul por Astorino (1983); e *N. gracilis* (Smith) C. Agardh emend. R.D. Wood foi citada para o mesmo Estado por Prado (2003).

N. intermedia foi citada pela primeira vez para o Estado de Mato Grosso do Sul e Brasil [= *Nitella gracilis* (Smith) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *gracilis* var. *gracilis* f. *intermedia* (Nordstedt) R.D. Wood] por Bueno *et al.* (2016) como *Nitella gracilis* (J. Smith) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *gracilis* var. *gracilis* f. *intermedia* (Nordstedt) R.D. Wood.

A espécie ocorre, atualmente, apenas nos Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: Mato Grosso do Sul: (Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

N.C.Bueno, s.n., CPAP, 10210, Mato Grosso do Sul

BIBLIOGRAFIA

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

- Necchi Jr, O., Branco, C.C.Z., Branco, L.H.Z. (2000). Distribution of stream macroalgae in São Paulo State, southeastern Brazil. *Algological Studies* 97:43-57.
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1990). *Nitella lhotzkyi* (Charophyceae). First discovery of the species outside Australia. *Cryptogamic Botany* 2:30-32.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38-52.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella inversa K.Imahori

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella inversa K.Imahori apresenta gametângios em posição inversa, ou seja, núcula terminal e glóbulo terminal ou lateral (Picelli-Vicentim *et al.* 2004). Possui dácilios 2-3-celulados e parede do oósporo variando de papilada a reticulada (Sakayama 2002).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

K.Arens, s.n., SP, 96758, São Paulo
J.F. Prado, s.n., ICN, 91581, Rio Grande do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1629, Paraná
J.F.Prado, s.n., ICN, 91584, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91582, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91583, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91580, Rio Grande do Sul
S.M.Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., UNOPA, 1786, Paraná
J.F.Prado, s.n., ICN, 91585, Rio Grande do Sul
S.M. Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., UNOPA, 1657, Paraná
S.M. Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., UNOPA, 1616, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132-154
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219-232.
- Picelli-Vicentim, M.M. (1990). Characeae do estado de São Paulo: inventário sistemático. Tese de Doutorado. Rio Claro.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.

Sakayama, H., Nozaki, H., Kasaki, H. & Hara, Y. (2002). Taxonomic re-examination of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Japan, based on microscopical studies of oospore wall ornamentation and rbcL gene sequences. *Phycologia* 41: 397-408

Nitella japonica T.F.Allen

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella japonica T.A. Allen possui três núculas por nó, a maioria dos dáctilos abreviados constituídos, em geral, por duas raro três células e parede do oósporo reticulada (Allen 1893, Wood & Imahori 1965), mas que também pode ser papilada ou imperfeitamente reticulada (Sakayama *et al.* 2005).

A espécie ocorre no Brasil (Bicudo 1969, Picelli-Vicentim *et al.* 2004), China (Han *et al.* 1994), Coreia (Choi & Kim 1998) e Japão (Allen 1893, Imahori 1954, Wood & Imahori 1965, Sakayama *et al.* 2004a).

Distribuição no Brasil: São Paulo (Bicudo 1969, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Pernambuco)

Sudeste (São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162061, Rio Grande do Sul

O.Yano, s.n., SP, 162002, Pernambuco

BIBLIOGRAFIA

Allen, T.F. (1893). Notes on New Characeae. Bulletin of the Torrey Botanical Club 20: 119-120.

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. Biota Neotropica, 11 (supl1): 133-136.

Bicudo, R.M.T. (1969). Brazilian Characeae of the herbarium of the Instituto de Botânica. São Paulo: Nova Hedwigia 17:1-17.

Choi, K. & Kim, Y.H. (1998). Taxonomic study on the charophytes in Korea. II. *Nitella*. Algae 13: 283-321.

Han, F., Li, Y.Y., Li, Y. J. Ling, Y. & Wang, Y. (1994). Flora algarum sinicarum aquae dulcis. Charophyta. Beijing: Science Press.

Imahori, K. (1954). Ecology, Phytogeography and Taxonomy of the Japanese Charophyta. Japan: Kanazawa university Press.

Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1993). Criptógamos do Parque estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. Algas, 4: Charophyceae. Hoehnea 20:9-22.

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

- Sakayama, H., Miyaji, K., Nagumo, T., kato, M. (2005). Taxonomic reexamination of 17 species of *Nitella* subgenus *Tieffallenia* (Charales, Charophyceae) based on internal morphology of the oospore wall and multiple DNA marker sequences. *Journal of Phycology* 41: 195-211.
- Sakayama H., Hara Y. & Nozaki, H. (2004). Taxonomic re-examination of six species of *Nitella* (Charales, Charophyceae) from Asia, and phylogenetic relationships within the genus based on *rbcL* and *atpB* gene sequences. *Phycologia* 43: 91 - 104.
- Wood, R.D. (1965). Monograph of the characeae. In: Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: Monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella leptostachys A.Braun

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Nitella leptostachys*, *Nitella leptostachys* var. *leptostachys*.

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella leptostachys A. Braun var. *leptostachys* é bastante característica por serem plantas relativamente pequenas, no máximo com 15 cm de altura, caulóide medindo 500-650 µm de diâmetro, capítulos com 2-3 cm de comprimento e oósporos com 270-285 µm de comprimento.

Segundo Wood & Imahori (1965) *Nitella leptostachys* A. Braun é semelhante a *Nitella tasmanica* porém o aspecto espiciforme dos capítulos e seu envólucro de mucilagem são características diagnósticas de *Nitella leptostachys* A. Braun. A característica marcante da espécie é a presença de capítulos envoltos por mucilagem e os râmulos curtos presentes nos capítulos, com aspecto espiciforme.

A espécie ocorre na Austrália, Irlanda e Nova Zelândia (Wood & Imahori, 1965).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

N.C.Bueno, s.n., SP, 335035, São Paulo

N.C.Bueno, s.n., SP, 335045, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella leptostachys A.Braun var. *leptostachys*

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella leptostachys A. Braun var. *leptostachys* é bastante característica por serem plantas relativamente pequenas, no máximo com 15 cm de altura, caulóide medindo 500-650 µm de diâmetro, capítulos com 2-3 cm de comprimento e óosporos com 270-285 µm de comprimento.

Segundo Wood & Imahori (1965) *Nitella leptostachys* A. Braun é semelhante a *Nitella tasmanica* porém o aspect espiciforme dos capítulos e seu onvólucro de mucilage são características diagnósticas de *Nitella leptostachys* A. Braun. A característica marcante da espécie é a presença de capítulos envoltops por mucilage e os râmulos curtos presentes nos capítulos, com aspecto espiciforme.

A espécie ocorre na Austrália, Irlanda e Nova Zelândia (Wood & Imahori, 1965).

Distribuição no Brasil: São Paulo (Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

N.C.Bueno, s.n., SP (335035), São Paulo

N.C.Bueno, s.n., SP (335045), São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella lhotzkyi (A.Braun) A.Braun

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella lhotzkyi apresenta poucos râmulos acessórios, presença de râmulos numerosos (6 a 10) e 0-2 furcados (Picelli-Vicenti & Bicudo 1990).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Picelli-Vicenti & Bicudo 1990).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

s.c., s.n., SP, 188243, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Picelli-Vicenti, M.M. & Bicudo, C.E.M. 1990. *Nitella lhotzkyi* (Charophyceae). First discovery of the species outside Australia. Cryptogamie Botany 2:30-32.

Nitella macounii (T.F.Allen) T.F.Allen

DESCRIÇÃO

Plantas monóicas, até 12 cm de alt., cauloide 312-562 µm larg., incrustação calcárea presente, entrenós 9000-19000 µm compr., râmulos verticilados dimorfos, râmulos estéreis 5-7(-10), 1-2(-3) furcados, 6000-30000 µm comp., 217-365,5 µm larg.; raios primários 5-10, 4000-14000 µm comp., 195,5-391,3 µm larg., raios secundários 3-5, terciários 5. Dáctilos estéreis 1-3 alongados, ápice agudo ou abruptamente afinado, podendo ser decíduo; 1-2 celulados (541,5)1200-18330 (-26000) µm compr., 146-391,3 µm larg., ápice agudo ou abruptamente afinado. Râmulos verticilados férteis 6-8, 1-2 furcados, 583-5.650 µm compr., 91-369,6 µm larg.; dáctilos férteis usualmente 1-celulados, ápice agudo, 220,2-2261 µm compr., 86,9-195,6 µm larg. Capítulos presentes, frouxos, numerosos 916–2418 µm larg. Gametângios geralmente conjuntos, na base dos râmulos e dos verticilos, ocasionalmente 2-3 núculas fora dos capítulos, acompanhados ou não por glóbulos. Núcula 300-521,7 µm compr., 242-447,2 µm larg., corônula convergente, decídua, 30-57,5 µm compr., 43,5-67 µm larg., convoluções 7-9; oósporos 250-299 µm compr., 225,9-278 µm larg., estrias 7-9, fossa 42,5-56 µm larg., parede do oósporo reticulado; glóbulos 165-301 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Nitella macounii (T.F.Allen) T.F.Allen assemelha-se a *Tolypella* em função da disposição dos gametângios ao longo da planta (Wood & Imahori 1965), râmulos estéreis longos, usualmente mais de 2 râmulos por nó e a presença de capítulos (Man & Raju 2002). *N. macounii* (T.F.Allen) T.F.Allen assemelha-se ainda a *Nitella flexilis* (L.) C. Agardh em função dos dáctilos 1-celulado e râmulos 1(-2) furcados.

A espécie foi descrita inicialmente com dáctilos 2-celulados (Wood 1948), posteriormente observou-se dáctilos 1-celulado presente nos raios terciários, variando de 2(-3) celulados nos raios secundários (Wood & Imahori 1965). A espécie apresenta capítulos frouxos (Allen 1954, Crum 1975, Man & Raju 2002) e os dáctilos nos capítulos são acuminados. Wood & Imahori (1965) observou capítulos apenas nas porções terminais da planta. Wood & Imahori (1964) registrou ausência de muco nos capítulos superiores. A presença de muco nos capítulos é difícil de ser detectada em material herborizado (Mann & Raju 2002). *N. macounii* apresentou alguns limites métricos muito superiores aos limites registrados até o momento em literatura tais como, comprimento dos râmulos verticilados estéreis (6000-30000 µm compr.), comprimento dos râmulos verticilados férteis (583-5650 µm compr.) e comprimento dos dáctilos estéreis [(541.5)1200-18330(-26000) µm compr.]. Tais características são únicas registradas até o momento para a espécie.

N. macounii (T.F. Allen) T.F. Allen e *N. stuartii* A. Braun apresentam glóbulos tetraescudados (Mann & Raju 2002), no entanto, *N. stuartii* registrada para China apresentou glóbulos octaescudados (Han & Li 1994). O material analisado no presente estudo apresentou glóbulos octaescudados. Glóbulos tetraescudados é raro nas Characeae, ocorrendo apenas em *Chara zeylanica* Klein & Willdenow, *N. terrestris* Iyengar, *N. stuartii* A. Braun, *N. cordobensis* e *N. quadriscutulum* Jao & Li.

Muitas espécies na literatura não fazem menção ao número de escudo dos glóbulos em função da dificuldade de visualização do material herborizado (Mann & Raju 2002). *N. gracilis* (Smith) C. Agardh R.D. Wood e *Chara diaphana* (Meyen) R.D. Wood [= *C. zeylanica* Klein ex Willdenow var. *diaphana* (Meyen) R.D. Wood] são os únicos registros de glóbulo tetraescudado no Brasil. A espécie pode ser encontrada na América do Sul (Mann & Raju 2002), Canadá e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010). Segundo Chou & Wang (2014) a espécie é endêmica da América Central.

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Paraná)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2919, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2146, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1358, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1837, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1748, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2994, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1781, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2163, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2997, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1596, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1648, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1784, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1863, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1333, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1864, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 3004, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1805, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1806, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1810, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1811, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1343, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1684, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1298, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1635, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1665, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1671, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2993, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2126, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1607, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2119, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2996, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1352, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Allen, G.O. (1954) An annotated key to the Nitelleae of North America. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 81: 35-60.
- Chou, J.Y. & Wang, W.L. (2014) Description of a newly recorded *Nitella* species, *N. mirabilis* Nordstedt ex J. Groves (Charales, Charophyta), in Taiwan. *Taiwania* 59: 76-81.
- Crum, G.H. (1975) Distribution, taxonomy and ecology of Charophytes in Iowa. Iowa State University, Ames, 152pp.
- Han, F.S. & Li, Y.Y. (1994) Flora algarum sinicarum aquae dulcis. Tomus 3. Charophyta. Consilio Florarum cryptogamarum Sinicarum Academiae Sinicae edita. Science Press, Beijing [in Chinese], 267pp.
- Mann, H. & Raju, M.V.S. (2002) First Report of the Rare Charophyte *Nitella macounii* (T. F. Allen) T. F. Allen in Saskatchewan and Western Canada. *The Canadian Field-Naturalist* 116: 559-570.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38-52.
- Wood, R.D. (1948) A revision of the genus *Nitella* (Characeae) of North America. *Farlowia* 3: 331-398.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1964) A revision of the Characeae, 2: iconograph of the Characeae. J. Cramer, Weinhen, 797pp.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965) A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. J. Cramer, Weinhen, 904pp.

Nitella microcarpa A.Braun

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Nitella microcarpa*, .

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Pernambuco)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

B. Lowy, s.n., SP, 96238, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371120, Paraná
R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162031, Rio Grande do Sul
A.S.Rolon, s.n., UNOPA, 2879, Rio Grande do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371125, Paraná
A.S.Rolon, s.n., UNOPA, 2880, Rio Grande do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371110, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371116, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371117, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371118, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371119, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371121, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371122, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371124, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371126, Paraná
L.Riddley, s.n., SP, 114724, Pernambuco
L.Riddley, s.n., SP, 114729, Pernambuco
R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162057, Rio Grande do Sul
V.J.Pott, s.n., CPAP, 8149, Mato Grosso do Sul
G.A.Malme, s.n., SP, 114568, Rio Grande do Sul
N.C.Bueno, 340, CPAP, 9301, Mato Grosso do Sul
D.M.Vital, 2313, SP, 116380, Mato Grosso do Sul
L.Riddley, s.n., SP, 114726, Pernambuco

V.J.Pott, 8665, HMS, 11695, Mato Grosso do Sul
V.J.Pott, 8730, HMS, 11760, Mato Grosso do Sul
N.C.Bueno, 259, CPAP, 8325, Mato Grosso do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371108, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371109, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.
- Borges, F.R. & Nechhi Jr., O. (2018). Taxonomy and phylogeny of *Nitella* (Charophyceae, Characeae) from Brazil with emphasis on the midwest and southeast regions. *Phytotaxa* 356 (3): 181-198.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Braun, A. (1858). Ueber die in Columbien und Gyana aufgefundenen Characeen. *Monatsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaft zu Berlin* 23: 349-368.
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta IN: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org.) Biodiversidade de algas de ambientes continentais do Rio de Janeiro. 254p.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* e *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219-232.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella mucronata (A. Braun) Miquel

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella mucronata (A. Braun) Miquel é típica *Nitella mucronata* (A. Braun) Miquel é típica pelos râmulos verticilados 2-3-furcados, predomínio de dáctilos alongados, 2-3-celulados, gametângios em todas as furcações, râmulos férteis ocasionalmente reduzidos e ausência de raio central e capítulos (Wood & Imahori 1965, Bicudo 1969).

De acordo com Caisová *et al.* (2008), entretanto, a espécie é característica pela presença de célula terminal mucronada, parede do oósporo reticulada e núcula solitária ou geminada. Migula (1897) e Allen (1928) ressaltaram a condição polimorfa da espécie, cujas diferentes expressões morfológicas foram tratadas por Wood & Imahori (1965) como formas taxonômicas.

Urbaniak (2009) descreveu *N. mucronata* como plantas que apresentam râmulos férteis divididos duas ou três vezes e o segmento final das furcações 2-celulado, raro 3-celulado, mas sempre formando densos capítulos.

Estudos recentes realizados por Casanova (2009) e Sakayama (2008) demonstraram que a controversa classificação da espécie em Wood & Imahori (1965) baseou-se em um conceito errôneo de espécie e adotaram, em contrapartida, a classificação de Migula (1897) em uma tentativa de apoio a uma classificação mais natural dos grupos.

A espécie ocorre nas Américas Central e do Sul, África, Ásia e Europa (Wood & Imahori 1965, Wood 1978, Schubert & Blindow 2004, Cirujano *et al.* 2007, Blindow *et al.* 2018) e América do Norte (Scribailo & Alix 2010).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Ceará)

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

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

D.M. Vital, s.n., SP, 104176, Mato Grosso

D.M. Vital, s.n., SP, 104151, Mato Grosso

D.M. Vital, s.n., SP, 104153, Mato Grosso

P. Osorio, s.n., SP, 127680, Rio Grande do Sul

s.c., s.n., SP, 31371, São Paulo

N.C. Bueno, s.n., CPAP, 5782, Mato Grosso do Sul

O. Yano, s.n., SP, 113460, São Paulo

L.N.C. Rodrigues, s.n., SP, 152602, Mato Grosso do Sul

L.N.C. Rodrigues, s.n., SP, 152603, Mato Grosso do Sul

S.M. Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., SP, 371112, Paraná

S.M. Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., SP, 371113, Paraná

S.M. Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., SP, 371114, Paraná

S.M. Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., SP, 371115, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371305, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371304, Paraná
R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 152604, Mato Grosso do Sul
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371375, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371302, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Allen, G.O. (1928). Charophyte notes from Saharanpur, U.P. *Journal of the Indian Botanical Society* 7:49–69.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.
- Bicudo, R.M.T. (1969). Brazilian Characeae of the herbarium of the Instituto de Botânica. São Paulo: *Nova Hedwigia* 17:1-17.
- Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. *Nova Hedwigia* 107: 49-90.
- Bueno, N.C., Meurer, T., Biolo, S. & Bicudo, C.E.M. (2011). Novos registros de *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) para regiões dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil. *Hoehnea* 38(3): 385-396.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Branco, L.H.Z & Necchi Jr., O. (1998). Distribution of stream macroalgae in three tropical drainage basins of Southeastern Brazil. *Archiv fur Hydrobiologie* 142:241-256.
- Caisová, L., Husák, Š. & Komárek, J. (2008). *Nitella mucronata* (Br.) Miquel (Charophyta) in the Czech Republic. *Fottea* 8:105–107.
- Casanova, M. (2009). An overview of *Nitella* (Characeae, Charophyceae) in Australia. *Australian Systematic Botany* 22: 193–218.
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta IN: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org.) Biodiversidade de algas de ambientes continentais do Rio de Janeiro. 254p.
- Mígula, W. (1897). Die Characeen Deutschlands, Oesterreichs under Schweiz; Unter Berücksichtigung aller Arten Europas. *In* Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz (L. Rabenhorst, ed.) Verlag Eduard Kummer, Leipzig, p.1-765 p.
- Necchi Jr, O., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2000). Distribution of stream macroalgae in São Paulo State, southeastern Brazil. *Algological Studies* 97:43-57.
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1990). *Nitella lhotzkyi* (Charophyceae). First discovery of the species outside Australia. *Cryptogamic Botany* 2:30-32.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Sakayama, H. (2008). Taxonomy of *Nitella* (Charales, Charophyceae) based on comparative morphology of oospore and multiple DNA marker phylogeny using cultured material. *Phycological research* 56:202–215.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Urbaniak, J. (2009). Oospore variation in *Nitella gracilis* and *Nitella mucronata* (Charales, Charophyceae) from Poland. *Biologia* 64:252–260.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella ogivalis J.Groves & E.Stephens

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella ogivalis caracteriza-se pela predominância de dactilos alongados, raio secundário central ocasionalmente desenvolvido, célula subterminal dos dactilos alongada em colo e parede do oósporo nodosa-reticulada (Wood & Imahoi 1965).

Distribuição no Brasil: São Paulo (Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011)

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F.Prado, s.n., ICN, 91586, Rio Grande do Sul

J.F.Prado, s.n., ICN, 91587, Rio Grande do Sul

D.M. Vital, s.n., SP, 104902, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154

Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1993). Criptógamos do Parque estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Algas*, 4: Charophyceae. *Hoehnea* 20:9-22.

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella oligospira A. Braun

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella oligospira A. Braun [= *Nitella furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood var. *mucronata* (A. Braun) R.D. Wood f. *oligospira* (A. Braun) R.D. Wood] apresenta dáctilos alongados, 2-3-celulados e célula terminal mucronada, parede do oósporo reticulada, râmulos 2-3-furcados e raio secundário central ausente (Wood & Imahori 1965). A parede do oósporo observada ao MO mostrou um padrão regularmente reticulado e ao MEV imperfeitamente reticulado (Mandal *et al.* 1995). Segundo Sakayama *et al.* (2005), entretanto, a parede do oósporo apresentou ao MEV padrão papilado ou imperfeitamente reticulado.

A espécie ocorre na América Central, México e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010), Ásia, Américas do Norte e do Sul, Oceania e África (Wood & Imahori 1965, Sakayama *et al.* 2005).

Distribuição no Brasil: **Bahia, Minas Gerais:** local não especificado (Wood & Imahori 1965), **Rio de Janeiro** (Dias & Araújo 2001), **Rio Grande do Sul** (Astorino 1983: como *Nitella furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *mucronata* (A. Braun) R.D. Wood var. *mucronata* f. *oligospira* (A. Braun) R.D. Wood), **São Paulo** (Picelli-Vicentim 1990, Bueno & Bicudo 1997, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Pará)

Nordeste (Bahia, Ceará, Piauí)

Centro-Oeste (Goiás)

Sudeste (Minas Gerais, São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371303, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371120, Paraná

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162030, Rio Grande do Sul

K. Arens, s.n., SP, 96781, São Paulo

s.c., s.n., SP, 162030, Rio Grande do Sul

D.M. Vital, s.n., SP, 131508, São Paulo

D.M. Vital, s.n., SP, 116312, São Paulo

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371111, Paraná

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 96254, São Paulo

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 114973, São Paulo

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 103780, São Paulo

M.Salzmann, s.n., SP, 114733, Bahia
F.Drouet, s.n., SP, 96225, Ceará
F.Drouet, s.n., SP, 114674, Ceará
F.Drouet, s.n., SP, 114727, Ceará
M.A.Weddell, s.n., SP, 114581, Goiás
M.A.Weddell, s.n., SP, 114582, Minas Gerais
H.Sioli, s.n., SP, 104910, Pará
H.Sioli, s.n., SP, 104912, Pará
H.Sioli, s.n., SP, 104914, Pará
H.Sioli, s.n., SP, 104915, Pará
s.c., s.n., SP, 96713, Piauí
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371108, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371123, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016) *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Dias, I.C.A. & Araujo, A.M. (2001). Charophyta IN: Menezes, M. & Dias, I.C.A. (org.) Biodiversidade de algas de ambientes continentais do Rio de Janeiro. 254p.
- Mandal, D.K.; Ray, S. & Mukherjee, A. (1995). Scanning electron microscopic study of compound oospore wall ornamentations in some taxa under *Nitella furcata* complex (Charophyta) from India. *Phytomorphology* 45: 39–45
- Picelli-Vicentim, M.M. & Bicudo, C.E.M. (1993). Criptógamos do Parque estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Algas*, 4: Charophyceae. *Hoehnea* 20:9-22.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Sakayama, H., Miyaji, K., Nagumo, T., kato, M. (2005). Taxonomic reexamination of 17 species of *Nitella* subgenus *Tieffallenia* (Charales, Charophyceae) based on internal morphology of the oospore wall and multiple DNA marker sequences. *Journal of Phycology* 41: 195-211.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. (2001). Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica* 56:147–183.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella opaca (Bruzelius) C. Agardh

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella opaca é dioica, possui râmulos 1-furcados e dáctilos 1-celulados. Quando estéril é facilmente confundida com a espécie monóica *N. flexilis* (Bicudo & Yamaoka 1978). Ambas só podem ser distinguidas quando férteis (Groves & Bullock-Webster 1920, Olsen 1944, Stewart 1998, Blindow et al. 2018).

A espécie ocorre na América do Norte, México e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010) e na América do Sul (Blindow et al. 2018).

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Bicudo & Yamaoka 1978).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

Z. Baldissera, s.n., SP, 116446, Rio Grande do Sul

J.F. Prado, s.n., ICN, 91535, Rio Grande do Sul

J.F. Prado, s.n., ICN, 91541, Rio Grande do Sul

J. Ungaretti, s.n., SP, 155076, Rio Grande do Sul

J.F. Prado, s.n., ICN, 91540, Rio Grande do Sul

J.F. Prado, s.n., ICN, 91536, Rio Grande do Sul

J. Rosa, s.n., SP, 116441, Paraná

J.F. Prado, s.n., SP, 91537, Rio Grande do Sul

J.F. Prado, s.n., SP, 91538, Rio Grande do Sul

J.F. Prado, s.n., SP, 91539, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Araújo A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. 2010. Charophyceae. In: Rafaela Campostrini Forzza... *et al.* eds. Catálogo de plantas e fungos do Brasil, volume 1. - Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio : Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Bicudo, R.M.T. & Yamaoka, D.M. (1978). O gênero *Nitella* (Charophyceae) no Brasil, 1: subgênero *Nitella*. Acta Biologica Paranaense 7: 77-98.

Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. Nova Hedwigia 107: 49-90.

- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Groves, J. & Bullock-Webster, G.R. (1920). The British Charophyta. Volume I. *Nitelleae* with introduction plates and text-figures. pp. [i]-xiv, [1]-141, 20 pls. London: printed for the The Ray Society.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.

Nitella orientalis T.F.Allen

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

De acordo com o observado por Astorino (1983), a identificação foi baseada pela presença de râmulos 2-4 furcados, núculas solitárias, aos pares ou agregadas, número de estrias, largura da fossa, dácilios 2-3 celulados e gametângios ausentes na furcação basal.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Astorino 1983).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T. Bicudo & D.M.Vital, s.n., SP, 162029, Rio Grande do Sul

R.M.T. Bicudo & D.M. Vital, s.n., SP, 162025, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Araújo A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. In: Rafaela Campostrini Forzza... *et al.* eds. Catálogo de plantas e fungos do Brasil, volume 1. - Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio : Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016) *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154

Torgan, L.C., Barreda, K.A. & Fortes, D.F. 2001. Catálogo das algas Chlorophyta de águas continentais e marinhas do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica* 56:147–183.

Nitella praelonga A.Braun

DESCRIÇÃO

São plantas monoicas, cauloide 604-1000 µm larg., incrustação calcárea ausente, entrenós 1,6-6 cm compr., râmulos verticilados dimorfos, râmulos férteis reduzidos, formando capítulos envoltos ou não por mucilagem, raios primários constituindo praticamente todo o comprimento do râmulo, 0,8-2,6 compr., verticilos estéreis bem desenvolvidos, râmulos estéreis 7-9, 1-furcados, 1,2-2,2 cm compr., dácilios 2-3(-5), 1-celulados, decíduos, pequenos, dispostos em coroa, 330-540 µm compr., capítulos pedunculados. Gametângios sésseis, conjuntos ou sejtos, presentes na 1ª furcação dos râmulos; eventualmente fora dos capítulos; núcula (1-)2(-3) por nó, 440-550 µm compr., 358 µm larg.; óosporo 266-320 µm compr., 183-233 µm larg., estrias 6-7, fossa 48-71 µm larg., parede granulada; glóbulo 229-2750 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

Segundo registro da espécie no Brasil. Vieira Jr. et al. (2002) é a primeira citação da ocorrência no Brasil. A espécie ocorre na América do Norte, México e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010). Vieira Jr. (2002) é a primeira citação da ocorrência da espécie no Brasil. A espécie ocorre também na América do Norte, México e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: São Paulo (Vieira Jr. et al. 2002).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 2165, Paraná

BIBLIOGRAFIA

Braun, A. & Nordstedt, C.F.O. (1882). Fragmente einer Monographie der Characeen. Nach den hinterlassenen Manuscripten A. Braun's herausgegeben von Dr. Otto Nordstedt. *Abhandlungen der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften* 1882(1): 1-211, 7 pls.

Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.

Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38-52.

Nitella pygmaea A. Braun

Tem como sinônimo

Nitella microcarpa var. *wrightii* H. Groves & J. Groves

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella pygmaea [= *Nitella microcarpa* A. Braun var. *wrightii* H. Groves & J. Groves] é característica pela presença de numerosos capítulos compactos e râmulos 2-3-furcados. A espécie ocorre nas Américas do Norte (Scribailo & Alix 2010, Guiry & Guiry 2020) e do Sul (Schubert et al. 2015).

Distribuição no Brasil: **Mato Grosso do Sul** (Bueno & Bicudo 1997, Bueno et al. 2018 como *Nitella microcarpa* A. Braun var. *wrightii* H. Groves & J. Groves), **São Paulo** (Picelli-Vicentim 1990, Necchi Jr. et al. 2000, Vieira Jr. et al. 2002, Picelli-Vicentim et al. 2004, Bicudo & Bueno et al. 2011: como *N. furcata* (Roxburgh ex Bruzellius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *mucronata* (A. Braun) R.D. Wood var. *mucronata* f. *wrightii* (Groves & Groves) R.D. Wood, Oliveira et al. 2016: como *N. microcarpa* var. *wrightii*).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Pernambuco, Rio Grande do Norte)

Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul)

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná)

MATERIAL TESTEMUNHO

G.A.N. Malme, s.n., SP, 114569, Mato Grosso do Sul

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371111, Paraná

D.M.Vital, s.n., SP, 116384, Mato Grosso do Sul

O.Yano, s.n., SP, 164005, Pernambuco

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 3711130, Paraná

G.A.N.Malme, s.n., SP, 114569, São Paulo

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371115, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371114, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371112, Paraná

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.

Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. *Hoehnea* 24 (2): 29-55.

- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. (2020). Algaebase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway. Available from <http://www.algaebase.org> (accessed 28 October 2020).
- Picelli-Vicentini, M. M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr, O., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.
- Necchi Jr, O., Branco, C.C.Z., Branco, L.H.Z. (2000). Distribution of stream macroalgae in São Paulo State, southeastern Brazil. *Algological Studies* 97:43-57.
- Schubert, H., Marquardt, R., Schories, D., Blindow, I. (2014). Biogeography of Chilean charophytes. *Aquatic Botany* 120: 129–141
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. (2010). A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella rosa-mariae Picelli-Vicentim

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, cauloide 424-552,5 µm larg., râmulos verticilados dimorfos, râmulos estéreis 8-10, 1,5-3 cm compr., 158,6-272,4 µm larg., raios primários 8-10, 0,7-1,2 cm compr., 158,6-272,4 µm larg., raios secundários 5-6, raios terciários 2-5, dácilios 2-5, 2-4 celulados, 689,6-3000 µm compr., 72,2-134,5 µm larg., célula subterminal muito levemente afilada para o ápice, célula terminal cônica, ápice acuminado, arredondado ou mamilado, 72,5-264 µm compr., 35-49,4 µm larg., râmulos férteis 8, em capítulos envoltos em mucilagem espessa, 1,1-3,1 mm compr., 169-185,2 µm larg., 1-2-furcados, raios primários 8, 258,6-960 µm compr., 169-185 µm larg., raios secundários 5-6, raios terciários 2-4, dácilios 4, 4-5-celulados, 810-1069 µm compr., 61-94,2 µm larg., célula subterminal cilíndrica, célula terminal cônica, ápice acuminado, arredondado ou mamilado, 102,5-208 µm compr., 35,7-52 µm larg., capítulos distintos, confluentes, formados por 4-5 verticilos férteis, envoltos em mucilagem, 4-5 mm larg. Gametângios conjuntos, pedunculados, pedúnculos de comprimento variável, tanto sésseis como longipedunculados, na base da 2^a-3^a furcações, ultrapassando os râmulos do verticilo estéril inferior; núculas 3 por nó, 250-300 µm compr., 187-214 µm larg., convoluções 8-10, pedúnculo 0-32 µm compr., ca. 41,7 µm larg.; oósporo 293,8-320,4 µm compr., 266,5-279,5 µm larg., parede reticulada; glóbulo 190,4-279,5 µm diâm., escudos 8, triangulares, pedúnculo 62-330 µm compr.

COMENTÁRIO

Picelli-Vicentim et al. (2004) propôs *Nitella rosa-marie* que difere de *N. imahorii* porque esta última espécie possui cinco ou seis râmulos verticilados por nó e todos 1-furcados. Difere ainda de *N. struthioptila* porque esta última é dioica e tem râmulos verticilados 1-furcados e difere ainda de *N. verticillata* porque possui dácilios 1-2-celulados. Por fim, parece-se com *N. hookeri* da qual difere por possuir râmulos 1-2(-3) furcados e dácilios (2-)3-celulados.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Picelli-Vicentim 1990). São Paulo (Picelli-Vicentim et al. 2004).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

O.Yano & D.M. Vital, s.n., SP, 117452, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 104920, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 113479, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 113543, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 113544, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 113542, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 113480, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.
- Picelli-Vicentim, M.M. (1990). Characeae do estado de São Paulo: inventário sistemático. Tese de Doutorado. Rio Claro.

Nitella sieberi (A.Braun) R.D.Wood

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella sieberi (A.Braun) R.D.Wood [= *Nitella furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *furcata* var. *sieberi* (A. Braun) R.D. Wood f. *sieberi*]. *Nitella sieberi* (A.Braun) R.D.Wood é caracterizada por apresentar dáctilos abreviados 2-celulados, râmulos verticilados 2-3 furcados e núculas solitárias.

Distribuição no Brasil: **Mato Grosso** (Braun & Nordstedt 1882, Bicudo & Yamaoka 1978), **Mato Grosso do Sul** (Bicudo & Yamaoka 1978, Bueno & Bicudo 1997, Bueno *et al.* 2018), **Minas Gerais** (Braun & Nordstedt 1882, Bicudo 1969, Bicudo & Yamaoka 1978), **Paraná** (Bicudo & Yamaoka 1978, Meurer & Bueno 2012), **Rio Grande do Sul** (Astorino 1983, Prado 2003), **São Paulo** (Braun & Nordstedt 1882, Wood & Imahori 1965, Bicudo & Yamaoka 1978, Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim & Bicudo 1993, Necchi Jr. *et al.* 2000, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Vieira Jr. *et al.* 2002).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Pernambuco)

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

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371265, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371266, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 361267, Paraná

D.M.Vital, 2309, SP, 116378, Mato Grosso do Sul

O.Yano, s.n., SP, 164002, Pernambuco

D.M. Vital, s.n., SP, 116373, São Paulo

C.E.M.T. Bicudo, s.n., SP, 116480, Goiás

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371254, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371245, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371259, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371260, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371270, Paraná

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162031, Rio Grande do Sul

V.J.Pott, s.n., CPAP, 13962, Mato Grosso

D.M. Vital, s.n., SP, 116378, Mato Grosso do Sul

J. Augusto, s.n., SP, 152634, Rio de Janeiro

D.M. Votal, s.n., SP, 104152, Mato Grosso

V.J.Pott, 2668, CPAP, 10323, Mato Grosso
V.J.Pott, 6189, HMS, 5534, Mato Grosso do Sul
N.C.Bueno, 314, CPAP, 9275, Mato Grosso do Sul
J.Augusto, s.n., SP, 131594, Rio de Janeiro
N.C.Bueno, 335, CPAP, 9296, Mato Grosso do Sul
V.J.Pott, 7386, HMS, 8256, Mato Grosso do Sul
C.E.M.Bicudo, s.n., SP, 116474, Pernambuco
A.G.Pedrini, s.n., SP, 131593, Rio de Janeiro
s.c., s.n., SP, 131594, Rio de Janeiro
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371257, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371249, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371244, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371248, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371246, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371251, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371252, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371253, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371255, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371264, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371258, Paraná
S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371256, Paraná

BIBLIOGRAFIA

- Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.
- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.
- Bueno, N.C. & Bicudo, C.E.M. (1997). Characeae (Charophyceae) do Pantanal de Mato Grosso do Sul, Brasil: *Nitella*. *Hoehnea* 24 (2): 29-55.
- Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2018). Check-list das Charophyceae do Estado de Mato Grosso do Sul. *Iheringia*, sér. bot. 73(supl.): 178-184.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N. C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.

Nitella subglomerata A. Braun

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella subglomerata A. Braun apresenta capítulos frouxos, núculas agregadas e râmulos verticilados longos (Braun & Nordstedt 1882). Confunde-se, morfológicamente, com *N. acuminata* A. Braun, da qual difere porque *N. subglomerata* possui râmulos verticilados dimorfos (estéreis e férteis) e numerosos capítulos, enquanto que *N. acuminata* apresenta râmulos verticilados monomorfos e não apresenta capítulos.

Com base em estudos moleculares utilizando marcadores plastidial (*rbcL*) e nuclear (ITS2), *N. acuminata*, *N. subglomerata* e *N. gollmeriana* foram analisadas por Borges & Necchi Jr. (2018), que sugeriram que as referidas espécies sejam consideradas idênticas entre si e, conseqüentemente, sinônimos nomenclaturais heterotípicos. Os referidos autores sugeriram mais, que sejam providenciadas análises de mais espécimes das três espécies provenientes de outras regiões do Brasil e do mundo para que se chegue a uma correta definição da sinonímia que propuzeram. Mais estudos sobre a ultraestrutura da parede do oósporo também deverão ser efetuados para o melhor conhecimento desta espécie e o aprimoramento da taxonomia das Characeae.

A espécie ocorre na América Central, México e Estados Unidos da América (Scribailo & Alix 2010).

Distribuição no Brasil: **Mato Grosso** (Braun & Nordstedt 1882, Bicudo & Yamaoka 1978), **Mato Grosso do Sul** (Bicudo & Yamaoka 1978, Bueno & Bicudo 1997, Bueno *et al.* 2018), **Minas Gerais** (Braun & Nordstedt 1882, Bicudo 1969, Bicudo & Yamaoka 1978), **Paraná** (Bicudo & Yamaoka 1978, Meurer & Bueno 2012, Bueno *et al.* 2012), **Rio Grande do Sul** (Astorino 1983, Prado 2003), **São Paulo** (Braun & Nordstedt 1882, Wood & Imahori 1965, Bicudo & Yamaoka 1978, Picelli-Vicentim 1990, Picelli-Vicentim & Bicudo 1993, Necchi Jr. *et al.* 2000, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Vieira Jr. *et al.* 2002).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Norte (Amazonas)

Nordeste (Bahia, Rio Grande do Norte, Sergipe)

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

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

Sul (Paraná, Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F.Prado, s.n., ICN, 91561, Rio Grande do Sul

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371209, Paraná

S.M.Thomaz & T.A. Pagioro, s.n., SP, 371199, Paraná


S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371167, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371379, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371387, Paraná

N.C.Bueno, 387, CPAP, 9348, Mato Grosso

G.A.Malme, s.n., SP, 116358, Mato Grosso
 V.J.Pott, 2099, CPAP, 11278, Mato Grosso
 N.C.Bueno, 369, CPAP, 9330, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8906, CPAP, 12936, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 8907, CPAP, 12937, Mato Grosso do Sul
 N.C.Bueno, 313, CPAP, 9274, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 7330, HMS, 8200, Mato Grosso do Sul
 V.J.Pott, 7386, HMS, 8256, Mato Grosso do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371166, Paraná
 R.L.Froes, s.n., SP, 114670, Amazonas
 D.M.Vital, s.n., SP, 116406, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116413, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116385, São Paulo
 s.c., s.n., SP, 19406, Minas Gerais
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 103777, São Paulo
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 103778, São Paulo
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 96691, São Paulo
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371169, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371196, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371168, Paraná
 R.L.Froes, s.n., SP, 104913, Amazonas
 D.M.Vital, s.n., SP, 104138, Bahia
 D.M.Vital, s.n., SP, 116413, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116315, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116401, São Paulo
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 96701, São Paulo
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 63845, São Paulo
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 114791, São Paulo
 B.V.Skvortzov, s.n., SP, 96704, São Paulo
 O.Yano & D.M.Vital, s.n., SP, 113455, São Paulo
 O.Yano & D.M.Vital, s.n., SP, 113457, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116385, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116413, São Paulo
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 152598, São Paulo
 O.Yano, s.n., SP, 127686, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 96237, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116431, Bahia
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91559, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91562, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91563, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91560, Rio Grande do Sul
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 152540, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 96237, São Paulo
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91557, Rio Grande do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371165, Paraná
 A.F.M. Glaziou, s.n., SP, 114743, Minas Gerais
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371378, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371194, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371200, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371162, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371380, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371382, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371384, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371164, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371198, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371388, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371211, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371308, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371201, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371191, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371193, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371385, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371386, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371106, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371192, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371197, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371203, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371204, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371205, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371207, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371208, Paraná
 O.Yano, s.n., SP, 152540, São Paulo
 O.Yano, s.n., SP, 155091, São Paulo
 O.Yano, s.n., SP, 127683, São Paulo
 V.J.Pott, 8147, HMS, 10939, Mato Grosso do Sul
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371206, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371202, Paraná
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371163, Paraná
 s.c., s.n., SP, 116385, Minas Gerais
 S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., SP, 371212, Paraná
 A.Pedrini, s.n., SP, 127690, Rio de Janeiro
 N. Hutselberg, 1595, RB,  (RB01159481), Pernambuco
 R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162059, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91556, Rio Grande do Sul
 J.F.Prado, s.n., ICN, 91558, Rio Grande do Sul
 V.J.Pott, 7103, HMS, 7973, Mato Grosso do Sul
 D.M.Vital, s.n., SP, 116390, São Paulo
 D.M.Vital, s.n., SP, 116393, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.
- Bicudo, R.M.T. & Yamaoka, D.M. (1978). O gênero *Nitella* (Charophyceae) no Brasil, 1: subgênero *Nitella*. *Acta Biologica Paranaense* 7: 77-98.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016) *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Braun, A. & Nordstedt, C.F.O. (1883). *Fragmente einer Monographie der Characeen: nach der hinterlassenen Manuscripten*. A. Braun's herausgegeben von Dr. Otto Nordstedt. *Abhandlungen der Königinen Akademie der Wissenschaftlichen Berlin*. p.1-211.
- Meurer, T. & Bueno, N.C. (2012). The genera *Chara* and *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) in the subtropical Itaipu Reservoir, Brazil. *Brazilian Journal of Botany* 35 (2): 219–232. <https://doi.org/10.1590/S1806-99592012000200009>
- Necchi Jr., O., Branco, C.C.Z., Branco, L.H.Z. (2000). Distribution of stream macroalgae in São Paulo State, southeastern Brazil. *Algological Studies* 97:43-57.
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). *Flora ficológica do estado de São Paulo*, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.

Nitella sublucens T.F.Allen

Tem como sinônimo

homotípico *Nitella translucens* subsp. *sublucens* (T.F.Allen) Corillion ex R.D.Wood

DESCRIÇÃO

Plantas monoicas, caulóide 280-570 µm larg., incrustação calcárea ausente, entrenós 0,6-2 cm compr., râmulo verticilados dimorfos, râmulo férteis reduzidos, formando capítulos envoltos ou não por mucilagem, raios primários praticamente do mesmo comprimento do râmulo, 0,6-2,4 cm compr., râmulo estéreis 5-7, 2-3-furcados, 0,8-2,1 cm compr., dáctilos 2-3, 2-celulados, abreviados, 120-410 µm compr., capítulos pedunculados, 1,2-6 mm larg., pedúnculos 1,5-4,5 mm compr. Gametângios sésseis, na 1ª furcação dos râmulos, conjuntos, raro sejuntos; núcula 1-3 por nó, 200-460 µm compr., 180-370 µm larg.; oósporo 150-280 µm compr., 150-250 µm larg., fossa 40-50 µm larg., parede reticulada; glóbulo 160-310 µm diâm., escudos 8, triangulares.

COMENTÁRIO

De acordo com Vieira Jr. *et al.* (2002), *N. translucens* (Persoon) C.Agardh subsp. *sublucens* (T.F. Allen) [Corillion] ex R.D. Wood já foi citada em Branco & Necchi Jr. (1998), porém, como *N. furcata* (Roxburgh ex Bruzelius) C. Agardh emend. R.D. Wood subsp. *mucronata* (A. Braun) R.D. Wood var. *mucronata*.

Distribuição no Brasil: São Paulo: (Branco & Necchi Jr. 1998 como *N. furcata* subsp. *mucronata* var. *mucronata*, Vieira Jr. 2002 como *N. translucens* subsp. *sublucens*).

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Paraná)

MATERIAL TESTEMUNHO

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1621, Paraná

S.M.Thomaz & T.A.Pagioro, s.n., UNOPA, 1750, Paraná

BIBLIOGRAFIA

Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2015). Charophyceae em Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB128674> (acesso em 02-X-2020)

Branco, L.H.Z. & Necchi Jr, O. (1998). Distribution of stream macroalgae in three tropical drainage basins. *Archiv für hydrobiologie* 142: 241-256.

Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.

Nitella tenuissima (Desv.) Kützing

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Nitella tenuissima*, *Nitella tenuissima* var. *tenuissima*.

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella tenuissima (Desvaux) Kützing [= *Nitella tenuissima* (Desvaux) Kützing emend. R.D. Wood subsp. *tenuissima* var. *tenuissima* f. *transilis*] é muito semelhante a *N. gracilis* (J. Smith) C. Agardh, da qual difere por ser monoica, ter os râmulos verticilados 2-4-furcados, dáctilos 2-celulados com a célula terminal cônica, não formar capítulos, possuir verticilos compactos, parede do oósporo reticulada e os gametângios não estarem presentes no primeiro nó dos râmulos verticilados (Wood & Imahori 1965). Segundo Blindow *et al.* (2018), *N. tenuissima* é característica pela presença de um raio secundário central nos râmulos verticilados terminais e pela falta de gametângios na primeira furcação dos râmulos. *Nitella gracilis* raramente possui râmulo secundário central e a parede do oósporo é granulada ou porosa, jamais reticulada. Segundo Allen (1928) a f. *transilis* é característica pela ornamentação reticulada da parede do oósporo, que possui 7-8 estrias, tem dáctilos alongados 2-celulados e gametângios presentes no segundo e terceiro nós dos râmulos.

A espécie foi amplamente registrada na Europa e nas Américas do Norte e do Sul (Wood & Imahori 1965, Cirujano *et al.* 2007, Scribailo & Alix 2010, Blindow *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: **Mato Grosso do Sul:** (Bueno *et al.* 2011 como *Nitella transilis*, Bueno *et al.* 2018 como *Nitella tenuissima*). **Rio Grande do Sul** (Astorino 1983, Vieira Jr. *et al.* 2002, Prado 2003, Bueno *et al.* 2016 como *Nitella transilis*). **São Paulo** (Picelli-Vicentim 1990, Vieira Jr. *et al.* 2002 como *Nitella tenuissima* f. *tenuissima*, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011 como *Nitella transilis*).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

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

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

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

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F.Prado, s.n., ICN, 91590, Rio Grande do Sul

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162038, Rio Grande do Sul

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 176467, Rio Grande do Sul

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162053, Rio Grande do Sul

E.C.Oliveira-Filho, s.n., SP, 155077, Rio Grande do Sul

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 116450, Rio Grande do Sul

E.J. Paula & E.C. Oliveira-Filho, s.n., SP, 155077, Santa Catarina

V.J.Pott, s.n., HMS, 10937, Mato Grosso do Sul

R.M.T. Bicudo, s.n., SP, 152547, Paraná

s.c., s.n., SP, 164007, Rio de Janeiro
R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162056, Rio Grande do Sul
J.F.Prado, s.n., ICN, 91591, Rio Grande do Sul
D.M.Vital, s.n., SP, 116456, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, A., Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2010). Charophyceae. *In*: Catálogo de plantas e fungos do Brasil (R. C. Forzza *et al.*, eds.), Andrea Jakobsson Estúdio. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v.1, p.1-870.
- Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.
- Bueno, N.C., Meurer, T., Biolo, S. & Mattos, Bicudo, C.E.M. (2011). Novos registros de *Nitella* (Chlorophyta, Characeae) para regiões dos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, Brasil. *Hoehnea* 38 (3): 385–396.
- Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016) *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154
- Blindow, I., Schories, D. & Schubert, H. (2018). Charophytes of Chile – taxonomy and distribution. Part 2. Subfamily Nitelleae. *Nova Hedwigia* 107: 49-90.
- Cirujano, S., Murillo, P.G., Meco, A. & Zamudio, R.F. 2007: Los carófitos ibéricos. *Anales Del Botánico de Madrid* 64:87–102
- Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.
- Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.
- Scribailo, R.W. & Alix, M.S. 2010. A checklist of North American Characeae. *Charophytes* 2:38–52.
- Vieira Jr., J., Necchi Jr., Branco, C.C.Z. & Branco, L.H.Z. (2002). Characeae (Chlorophyta) em ecossistemas lóticos do estado de São Paulo, Brasil: Gênero *Nitella*. *Hoehnea* 29(3):249-266.

Nitella tenuissima (Desv.) Kützing var. *tenuissima*

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella tenuissima (Desvaux) Kützing [= *Nitella tenuissima* (Desvaux) Kützing emend. R.D. Wood subsp. *tenuissima* var. *tenuissima* f. *transilis*] é muito semelhante a *N. gracilis* (J. Smith) C. Agardh, da qual difere por ser monoica, ter os râmulos verticilados 2-4-furcados, dáctilos 2-celulados com a célula terminal cônica, não formar capítulos, possuir verticilos compactos, parede do oósporo reticulada e os gametângios não estarem presentes no primeiro nó dos râmulos verticilados (Wood & Imahori 1965). Segundo Blindow *et al.* (2018), *N. tenuissima* é característica pela presença de um raio secundário central nos râmulos verticilados terminais e pela falta de gametângios na primeira furcação dos râmulos. *Nitella gracilis* raramente possui râmulo secundário central e a parede do oósporo é granulada ou porosa, jamais reticulada. Segundo Allen (1928) a f. *transilis* é característica pela ornamentação reticulada da parede do oósporo, que possui 7-8 estrias, tem dáctilos alongados 2-celulados e gametângios presentes no segundo e terceiro nós dos râmulos.

A espécie foi amplamente registrada na Europa e nas Américas do Norte e do Sul (Wood & Imahori 1965, Cirujano *et al.* 2007, Scribailo & Alix 2010, Blindow *et al.* 2018).

Distribuição no Brasil: Mato Grosso do Sul: (Bueno *et al.* 2011 como *Nitella transilis*, Bueno *et al.* 2018 como *Nitella tenuissima*). **Rio Grande do Sul** (Astorino 1983, Vieira Jr. *et al.* 2002, Prado 2003, Bueno *et al.* 2016 como *Nitella transillis*). **São Paulo** (Picelli-Vicentim 1990, Vieira Jr. *et al.* 2002 como *Nitella tenuissima* f. *tenuissima*, Picelli-Vicentim *et al.* 2004, Bicudo & Bueno *et al.* 2011 como *Nitella transilis*).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162056, Rio Grande do Sul

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162038, Rio Grande do Sul

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 162053, Rio Grande do Sul

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 176467, Rio Grande do Sul

BIBLIOGRAFIA

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

Bueno, N.C., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2015). Charophyceae em Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB128674> (acesso em 02-X-2020)

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.

Nitella tolypelloides Picelli-Vicentim

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

As plantas representantes desta espécie possuem hábito semelhante ao de *Tolypella*, isto é, dendroide, com râmulos monopodiais dimorfos e verticilos estéreis bem desenvolvidos.

Segundo Picelli-Vicentim *et al.* (2004), *N. tolypelloides* difere de *N. cristata* A. Braun emend. R.D. Wood e de *N. verticillata* (Filarsky & G.O. Allen *ex* Filarsky) R.D. Wood por possuir três dáctilos (raro dois ou quatro) contra um ou dois da segunda espécie. Difere também de *N. imahori* R.D. Wood porque esta possui cinco ou seis râmulos verticilados 1-furcados por nó. A espécie é atualmente conhecida apenas de sua coleta original realizada em Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, Brasil.

Distribuição no Brasil: São Paulo (Picelli-Vicentim 1992, Bicudo & Bueno *et al.* 2011).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

D.M. Vital, s.n., SP, 116317, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, v. 11 (supl1): 133-136.

Picelli-Vicentim, M.M. (1992). *Nitella tolypelloides*, a new species of Characeae from southeastern Brazil. *Algological Studies* 66: 31-34.

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Nitella transilis T.F.Allen

DESCRIÇÃO

O conteúdo deste campo foi omitido por apresentar problemas de formatação, por favor, consulte diretamente nossa página (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>).

COMENTÁRIO

Nitella transilis [= *Nitella tenuissima* (Desvaux) Kützing emend. R.D. Wood var. *tenuissima* f. *transilis* (T.F. Allen) R.D. Wood] é característica pela ornamentação reticulada da parede do oósporo, que possui 7-8 estrias, tem dáctilos alongados 2-celulados e gametângios presentes no segundo e terceiro nós dos râmulos (Allen 1928).

A espécie é conhecida das Américas do Norte e do Sul (Wood & Imahori 1965).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

Substrato

Edáfica

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

Sul (Rio Grande do Sul)

MATERIAL TESTEMUNHO

J.F.Prado, s.n., ICN, 91590, Rio Grande do Sul

J.F.Prado, s.n., ICN, 91591, Rio Grande do Sul

D.M.Vital, s.n., SP, 116456, São Paulo

R.M.T.Bicudo, s.n., SP, 116450, São Paulo

BIBLIOGRAFIA

Allen, G.O. (1928). Charophyte notes from Saharanpur, U.P. *Journal of the Indian Botanical Society* 7:49–69.

Astorino, H.A.B. (1983). Charophyceae do estado do Rio Grande do Sul: uma contribuição ao seu inventário. Dissertação de Mestrado. Rio Claro.

Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2011). Check list das Charophyceae do estado de São Paulo. *Biota Neotropica*, 11 (supl1): 133-136.

Bueno, N.C., Prado, J.F., Meurer, T. & Bicudo, C.E.M. (2016). *Nitella* (Streptophyta, Characeae) from Southern Brazil. *Iheringia* 71 (2): 132–154

Picelli-Vicentim, M.M., Bicudo, C.E.M. & Bueno, N.C. (2004). Flora ficológica do estado de São Paulo, 5: Charophyceae. RiMa Editora, São Carlos.

Prado, J.F. (2003). Characeae do Rio Grande do Sul, Brasil. Tese de Doutorado. Porto Alegre.

Wood, R.D. & Imahori, K. (1965). A revision of the Characeae, 1: monograph of the Characeae. Weinhen: J. Cramer.