

Raphidophyceae Chadef. ex P.C.Silva

Mariângela Menezes

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional; menezes.mariangela@gmail.com

Suema Branco

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional; branco.suema@gmail.com

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: Raphidophyceae, *Chattonella*, *Fibrocapsa*, *Gonyostomum*, *Heterosigma*, *Merotrichia*, *Vacuolaria*.

COMO CITAR

Menezes, M., Branco, S. 2020. Raphidophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB107000>.

DESCRIÇÃO

A classe engloba um reduzido número de organismos unicelulares biflagelados, todos fotossintetizantes. Apresenta uma única família, Vacuolariaceae, composta por dez gêneros: *Gonyostomum*, *Merotricha*, *Vacuolaria*, *Chattonella*, *Chlorinimonas*, *Fibrocapsa*, *Haramonas*, *Heterosigma*, *Psammamonas* e *Viridilobus*. Os três primeiros são representantes de água doce e os demais de ambientes marinhos.

As células são nuas, i.e. desprovidas de parede, e portam dois flagelos heterodinâmicos e subdesiguais que emergem de uma invaginação anterior denominada de citofaringe. Um dos flagelos tem duas fileiras de pelos tripartidos finos (visíveis apenas por microscopia eletrônica), fica direcionado à frente da célula e é responsável pelo movimento. O outro flagelo é liso, direcionado para a região posterior e fica próximo à superfície da célula. O núcleo é grande e conspicuo, com número de cromossomos podendo ser elevado. Organelas de defesa denominadas de tricocistos e de mucocistos ocorrem sob a superfície externa da célula. Os tricocistos são organelas bastoniformes ou naviculóides que ejetam como resposta a estímulos externos enquanto os mucocistos, geralmente granulares ou globulares, produzem elevada quantidade de mucilagem. Os cloroplastos são numerosos, parietais, com clorofilas a e c1 e/ou c2, às vezes com pirenoides. Os pigmentos acessórios diadinoxantina, heteroxantina, vaucherixantina, alfa e beta-carotenos são característicos dos gêneros de água doce, os quais lhes confere a coloração verde-amarelado a verde. Os gêneros marinhos, no geral, portam fucoxantina como principal pigmento acessório, o que lhes confere uma coloração castanho-amarelado. Uma exceção é o gênero marinho *Chlorinimonas*, que mostra a presença de diadinoxantina em vez de fucoxantina.

Reprodução vegetativa por divisão longitudinal é a mais frequente no grupo, entretanto reprodução sexuada foi registrada para *Gonyostomum semen* e, possivelmente ocorra em *Chattonella*. Representantes dessa classe podem produzir cistos bentônicos de repouso.

Algumas espécies de Raphidophyceae podem formar florações maciças e são às vezes ictiotóxicas, causando grandes impactos econômicos em todo o mundo.

COMENTÁRIO

Estudos que combinam dados ultraestruturais e moleculares baseados no SSU do rDNA do núcleo indicaram uma relação parafilética de representantes marinhos com coloração de cloroplasto amarelada e uma monofilia dos representantes de água doce. No entanto, esses estudos ainda são insuficientes, e o grupo permanece mal caracterizado, especialmente os representantes de água doce. Então, a taxonomia do grupo ainda permanece fundamentada, principalmente, em características morfológicas.

Devido a ausência de um envoltório rígido celular, além da frequente metabolia, as células do grupo devem ser observadas em material vivo, uma vez que são frágeis, e se deformam com extrema facilidade quando fixadas.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

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

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

Chave artificial dicotômica para identificação dos gêneros de Raphidophyceae

1. Gêneros de ocorrência restrita a ambientes salobros e marinhos..... 2
1. Gêneros de ocorrência restrita a ambientes de águas doces..... 4
2. Tricocistos concentrados na região posterior da célula..... *Fibrocapsa*
2. Mucocistos ou tricocistos presentes ou ausentes; quando presentes distribuídos em toda a periferia da célula 3
3. Células < 35 µm compr.; número de cloroplastos variando de 8 a 28..... *Heterosigma*
3. Células > 35 µm compr.; número de cloroplastos superior a 28 *Chattonella*
4. Inserção dos flagelos subapical ou lateral; tricocistos concentrados na região anterior da célula*Merotrichia*
4. Inserção dos flagelos apical; mucocistos ou tricocistos distribuídos em toda a periferia da célula.....5
5. Tricocistos naviculóides..... *Gonyostomum*
5. Mucocistos esféricos..... *Vacuolaria*

BIBLIOGRAFIA

- Yamaguchi, H., Nakayama, T., Murakami, A. & Inouye, I. 2010. Phylogeny and taxonomy of the Raphidophyceae (Heterokontophyta) and *Chlorinimonas sublosa* gen. et sp. nov., a new marine sand-dwelling raphidophyte. J. Plant. Res. 123(3): 333-342.
- Horiguchi, T. 2016. Raphidophyceae (Raphidophyta). Handbook of the Protists. Springer International Publishing, 1-26.

Chattonella Biecheler

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Chattonella*, *Chattonella subsalsa*.

COMO CITAR

Menezes, M., Branco, S. Raphidophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB107001>.

DESCRIÇÃO

Gênero marinho. Células solitárias globulares, elípticas, obovadas, piriformes. Cloroplastos dispostos radialmente na célula. Mucocistos presentes ou ausentes. Apresentam dois flagelos apicais ou subapicais desiguais e heterodinâmicos.

COMENTÁRIO

As espécies desse gênero necessitam, no mínimo, serem avaliadas em microscopia eletrônica de transmissão considerando às diferenças quanto a forma, arranjo dos cloroplastos, presença ou não de tilacóides na matriz pirenoidal, presença e forma de mucocistos. Além disso, as três espécies formadoras do gênero são de difícil separação e os dados de ultraestrutura necessitam ser combinados a dados de sequências moleculares.

Espécies de *Chattonella* formam frequentes florações em ambientes costeiros de todo o mundo os quais têm sido associadas a eventos de mortandades de peixes.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

BIBLIOGRAFIA

Chattonella subsalsa Biecheler

DESCRIÇÃO

Células elípticas, obovadas a piriformes. Polo anterior arredondado, polo posterior frequentemente apresentando processo caudal hialino pontiagudo ou arredondado. Numerosos cloroplastos alongados, radiais, castanho-amarelados, cada um com um pirenoide sem tilacóides na matriz pirenoidal. Numerosos mucocistos em forma de oboé, projetados na superfície celular. Dimensões: 26- 45 µm compr., 16- 28 µm larg..

COMENTÁRIO

Resultados morfológicos combinados com genéticos indicam a existência de dois distintos genótipos atualmente denominados como *C. subsalsa*, devendo-se ampliar esses estudos para um maior número de isolados de diferentes regiões, incluindo isolados da localidade tipo da espécie visando validar se os dois genótipos são de fato distintas espécies e, neste caso, qual o genótipo corresponde a *C. subsalsa*, espécie tipo do gênero (Klöpffer et al. 2013).

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

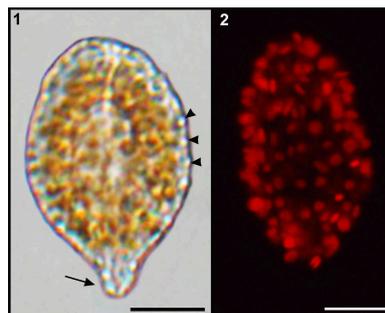
Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Chattonella subsalsa em MO (1) e MF (2). 1) Célula obovada com processo caudal hialino sem cloroplasto (seta) e mucocistos projetados na superfície celular (cabeça de seta). 2) Inúmeros cloroplastos dispostos radialmente. Escala = 10 µm
Créditos: S. Branco

Figura 1: *Chattonella subsalsa* Biecheler

BIBLIOGRAFIA

Menezes et al. 2015. Update of the Brazilian floristic list of Algae and Cyanobacteria. Rodriguésia 66(4): 1047-1062.

Fibrocapsa Toriumi & Takano

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Fibrocapsa*, *Fibrocapsa japonica*.

COMO CITAR

Menezes, M., Branco, S. Raphidophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB111139>.

DESCRIÇÃO

Gênero marinho, monoespecífico. Células solitárias, elípticas. Cloroplastos numerosos, parietais, alongados, castanho-amarelados, dispostos radialmente. Tricocistos naviculoides concentrados na região posterior da célula. Flagelos apicais. O gênero conta com a única espécie *F. japonica*.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, desconhecido

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

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

Fibrocapsa japonica Toriumi & Takano

DESCRIÇÃO

Células elípticas. Numerosos cloroplastos, parietais, alongados, castanho-amarelado, dispostos radialmente. Tricocistos naviculóides concentrados na região posterior da célula.

Dimensões: 22 - 24 µm compr., 15- 18 µm larg

COMENTÁRIO

Fibrocapsa japonica é espécie ictiotóxica e pode ocasionar mortandades de peixes, embora se desconheça o mecanismo exato dessa toxicidade.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

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

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Fibrocapsa japonica em MO. Célula elíptica com tricocistos naviculóides (seta) dispostos na região posterior da célula. Escala = 10 µm
Créditos: S. Branco

Figura 1: *Fibrocapsa japonica* Toriumi & Takano

BIBLIOGRAFIA

Toriumi, S. & Takano, H. 1973. *Fibrocapsa*, a new genus in Chloromonadophyceae from Atsumi Bay, Japan. Bull. Tokai Reg. Fi.sh. Res. Lab. 76: 25-35

Gonyostomum Diesing

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Gonyostomum*, *Gonyostomum depressum*, *Gonyostomum semen*.

COMO CITAR

Menezes, M., Branco, S. Raphidophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB107003>.

DESCRIÇÃO

Gênero de água doce. Células solitárias, elípticas, obovadas, piriformes, raramente arredondadas, achatadas dorsiventralmente, levemente metabólicas. Cloroplastos numerosos, parietais, discóides, verde-amarelados a verde-claros. Citofaringe circular ou triangular. Tricocistos naviculoides geralmente concentrados nos polos da célula. Flagelos apicais

COMENTÁRIO

As células de *Gonyostomum* devem ser observadas em material vivo, uma vez que são frágeis, como outros representantes da classe, e se deformam com extrema facilidade quando fixadas. Estudos moleculares com base no SSU do rDNA do núcleo têm indicado que *G. semen* junto com dois outros gêneros de água doce, *Vacuolaria virescens* e *Merotrichia bacillata* formam um clado monofilético bem como validado as características morfológicas que os diferenciam (Yamaguchi et al. 2010).

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

Sul (Rio Grande do Sul)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

Chave de identificação artificial dicotômica para as espécies de *Gonyostomum*

1. Tricocistos localizados em todo o citoplasma, distribuição regular; células arredondadas, contorno liso ou anguloso*G. depressum*

1. Tricocistos localizados em ambos os pólos da célula, com distribuição escassa e irregular no citoplasma; células obovadas ou obpiriformes..*G. semen*

BIBLIOGRAFIA

Yamaguchi, H., Nakayama, T., Murakami, A. & Inouye, I. 2010. Phylogeny and taxonomy of the Raphidophyceae (Heterokontophyta) and *Chlorinimonas sublosa* gen. et sp. nov., a new marine sand-dwelling raphidophyte. J. Plant. Res. 123(3): 333-342.

Gonyostomum depressum (Lauterborn) Lemmerm.

Tem como sinônimo

heterotípico *Gonyostomum latum* Iwanoff

DESCRIÇÃO

Células orbiculares, as vezes angulada, lado dorsal convexo e ventral côncavo. Polo posterior geralmente truncado, raramente arredondado. Cloroplastos numerosos, parietais, discóides, verde-amarelados a verde claros. Citofaringe circular. Tricocistos numerosos, naviculoides, distribuídos de forma radial e homogênea sob a membrana.

Dimensões: (35) 38-42 µm compr., (30) 32-46 µm larg.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

Sul (Rio Grande do Sul)

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

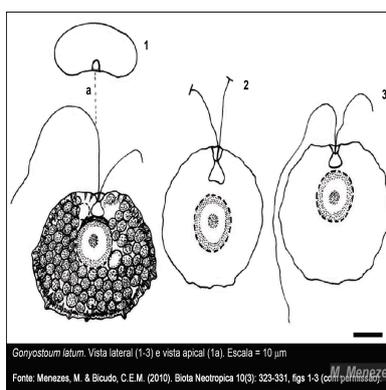


Figura 1: *Gonyostomum depressum* (Lauterborn) Lemmerm.

BIBLIOGRAFIA

Lemmermann, E. 1908. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Band 3, Heft 3, Algen, 305-496. Leipzig: Gebriider Borntraeger.

Gonyostomum semen (Ehrenb.) Diesing

DESCRIÇÃO

Células obovadas ou obpiriformes, lado dorsal e ventral convexos. Polo anterior às vezes ligeiramente truncado e polo posterior frequentemente apresentando processo caudal. Cloroplastos numerosos, parietais, discoides, verde-amarelados a verde claros. Citofaringe triangular. Tricocistos numerosos, naviculoides, concentrados nos polos da célula, raramente distribuídos de forma escassa e irregular no citoplasma. Reprodução sexuada através da fusão de gametas haplóides formando um planozigoto móvel que encista na coluna d'água, com posterior afundamento para o sedimento. Dimensões: 45-60 µm compr., 27-34 µm larg.

COMENTÁRIO

Gonyostomum semen forma frequentes florações, principalmente em águas ácidas, e libera mucilagem por ejeção dos tricocistos ocasionando irritação cutânea e outras reações alérgicas (Menezes & Bicudo 2010). A espécie é considerada, atualmente, invasora devido ao aumento na frequência e distribuição em lagos localizados nas regiões temperadas (Karosiené et al. 2016).

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

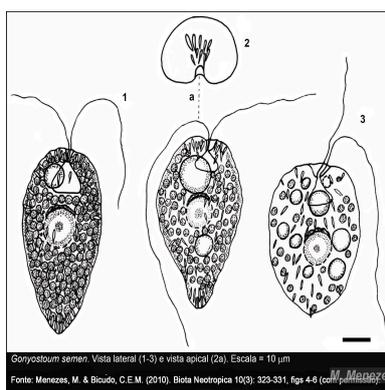


Figura 1: *Gonyostomum semen* (Ehrenb.) Diesing

BIBLIOGRAFIA

Diesing, K. M. 1866: Revision der Prothelminthen. Abteilung: Mastigophoren. – Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Cl., Abt. 1, 52: 287-401.

- Karosienė, J., Kasperovciėnė, J., Koreivienė, J., Savadova, K. & Vitonytė, I. 2016. Factors promoting persistence of the bloom-forming *Gonyostomum* semen in temperate lakes. *Limnologica-Ecology and Management of Inland Waters*. 60:51-8.
- Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. 2010. Freshwater Raphidophyceae from the State of Rio de Janeiro, Southeast Brazil. *Biota Neotrop.* [online]. 10 (3): 323-331.
- Sassenhagen, I., Seibom, J., Godhe, A. & Rengefors, K. 2015. Germination and colonization success of *Gonyostomum* semen (*Raphidophyceae*) cysts after dispersal to new habitats. *Journal of Plankton Research* 37(5): 857–861

Heterosigma Y.Hada ex Y.Hara & M.Cihara

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Heterosigma*, *Heterosigma akashiwo*.

COMO CITAR

Menezes, M., Branco, S. Raphidophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB111141>.

DESCRIÇÃO

Gênero marinho. Células solitárias, geralmente ovadas, irregulares, lado dorsal convexo e ventral achatado. Cloroplastos em número de 8-28, parietais, arredondados, castanho-amarelados, dispostos na periferia da célula. Pirenóides com invaginação de tilacoides na matriz pirenoidal. Mucocistos granulares distribuídos na célula. Flagelos subapicais desiguais.

COMENTÁRIO

As células do gênero devem ser observadas em material vivo, uma vez que são frágeis e se deformam com extrema facilidade quando fixadas. Devem, também, serem analisadas, no mínimo em microscopia eletrônica de transmissão, dada a sua proximidade morfológica e de sobreposição de nicho com *Viridilobus marinus* Demir-Hilton et al. (Demir-Hilton et al. 2012).

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

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

BIBLIOGRAFIA

- Demir-Hilton, E., Hutchins, D.A., Czymmek, K.J. & Coyne, K.J. 2012. Description of *Viridilobus marinus* (gen. et sp. nov.), a new raphidophyte from Delaware's Inland Bays. *J. Phycol.* 48(5): 1220-1231.
- Suema Branco. 2012. Morfotaxonomia e toxicidade de espécies de Raphidophyceae (Ochrophyta) isoladas da costa dos estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina. 60p. Dissertação. Mestrado em Ciências Biológicas (Botânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Heterosigma akashiwo (Y.Hada) Y.Hada ex Y.Hara & M.Chihara

DESCRIÇÃO

Células ovadas, arredondadas a elípticas, geralmente com achatamento dorsoventral. Cloroplastos em número de 8 – 28, parietais, arredondados, castanho-amarelados, dispostos na periferia da célula, frequentemente ausentes na porção mediana ventral. Pirenóide com invaginação de tilacoides na matriz pirenoidal. Mucocistos granulares na superfície celular. Dimensões: 14 - 26 µm compr., 11 - 19 µm larg.

COMENTÁRIO

Espécie amplamente distribuída em escala mundial, formando com frequência florações recorrentes. *Heterosigma akashiwo* é ictiotóxica e também produz substâncias alelopáticas que podem afetar inúmeros invertebrados marinhos (Branco 2012).

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, desconhecido

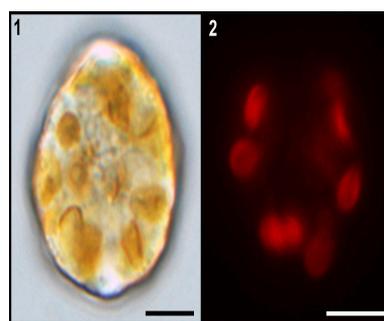
Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro)

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

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Heterosigma akashiwo em MO (1) e MF (2). Célula ovada, cloroplastos acastanhados, parietais, dispostos radialmente. Escala = 5 µm
Créditos: S. Branco

Figura 1: *Heterosigma akashiwo* (Y.Hada) Y.Hada ex Y.Hara & M.Chihara

BIBLIOGRAFIA

Hara, Y. & Chihara, M. 1987. Morphology, ultrastructure and taxonomy of the Raphidophycean alga *Heterosigma akashiwo*. Bot. Mag. Tokyo 100: 151-163.

Branco, S., Menezes, M., Alves-de-Souza, C., Domingos, P., Schramm, M.A. & Proença, L.A. 2014. Recurrent blooms of *Heterosigma akashiwo* (Raphidophyceae) in the Piraquê Channel, Rodrigo de Freitas Lagoon, southeast Brazil. *Braz. J. Biol.* 74(3):529-37.

Merotrichia Mereschk.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Merotrichia*, *Merotrichia bacillata*.

COMO CITAR

Menezes, M., Branco, S. Raphidophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB107007>.

Tem como sinônimo

heterotípico *Palmeriamonas* Skvortzov

DESCRIÇÃO

Gênero de água doce. Células solitárias, de contorno elíptico ou piriforme, não achatadas lateralmente, polo anterior frequentemente capitado. Cloroplastos numerosos, parietais, arredondados, verde-amarelados. Tricocistos naviculoides concentrados na região anterior da célula dispostos radialmente. Citofaringe circular. Flagelos subapicais ou laterais.

COMENTÁRIO

As células de *Merotrichia* também podem se deformar, assim como as demais Raphidophyceae, entretanto mantém melhor a respectiva integridade celular quando comparada a outros gêneros do grupo. Estudos moleculares tem validado os caracteres morfológicos de *Merotrichia bacillata* que, juntamente com *Gonyostomum semen* e *Vacuolaria viridis* formam um clado monofilético (Yamaguchi et al. 2010).

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

BIBLIOGRAFIA

Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. 2010. Freshwater Raphidophyceae from the state of Rio de Janeiro, southeast Brazil. *Biota Neotrop.* 10 : 323-331.

Yamaguchi, H., Nakayama, T., Murakami, A. & Inouye, I. 2010. Phylogeny and taxonomy of the Raphidophyceae (Heterokontophyta) and *Chlorinimonas sublosa* gen. et sp. nov., a new marine sand-dwelling raphidophyte. *J. Plant. Res.* 123(3): 333-342.

Merotrichia bacillata Mereschk.

Tem como sinônimo

heterotípico *Merotrichia capitata* Skuja

heterotípico *Palmeriamonas planctonica* Skvortzov

DESCRIÇÃO

Células obpiriformes, não achatadas em vista lateral. Polo anterior frequentemente capitado. Cloroplastos numerosos, parietais, arredondados, verde amarelados. . Tricocistos naviculoides concentrados no região anterior da célula, dispostos radialmente. Dimensões: 40-48 µm compr., 20-23 µm larg.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

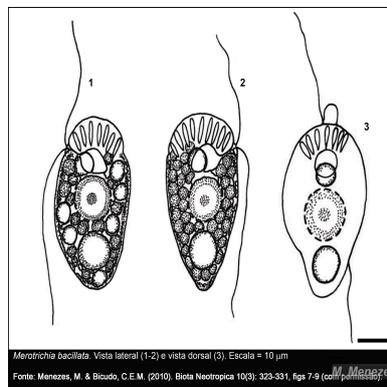


Figura 1: *Merotrichia bacillata* Mereschk.

BIBLIOGRAFIA

Mereschkowsky, K.S. 1877. Etjudy nad prostejsimi zivotnymi severa Rossii.Trudy leningr. Obsch. Estest. 8: 1-299.

Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. 2010. Freshwater Raphidophyceae from the State of Rio de Janeiro, Southeast Brazil. Biota Neotrop.10 (3): 323-331.

Vacuolaria Cienk.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Vacuolaria*, *Vacuolaria tropicalis*, *Vacuolaria virescens*, *Vacuolaria viridis*.

COMO CITAR

Menezes, M., Branco, S. Raphidophyceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB107012>.

DESCRIÇÃO

Gênero de água doce. Células solitárias, alongadas, achatadas em vista lateral, metabólicas. Dois flagelos apicais desiguais e heterodinâmicos. Citofaringe triangular ou elíptica. Mucocistos numerosos, granulares, distribuídos regularmente na célula. Devido a metabolia, às vezes acentuada, as células podem se deformar com facilidade, dessa forma é necessário a observação de material vivo.

COMENTÁRIO

As células do gênero podem se deformar com facilidade, dessa forma é necessário a observação do material vivo. Estudos moleculares tem validado os caracteres morfológicos de *Vacuolaria viridis* que, juntamente com *Gonyostomum semen* e *Merotrichia bacillata* formam um clado monofilético (Yamaguchi et al. 2010)

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

Chave de identificação artificial dicotômica para as espécies de *Vacuolaria*

1. Células elíptico-alargadas até arredondadas..... *V. tropicalis*
1. Células elípticas, ovadas, cordiformis a obpiriformes2
2. Células elípticas a ovadas, ligeiramente achatadas dorsiventralmente.....*V. virescens* var. *virescens*
2. Células cordiformes a obpiriformes, fortemente achatadas dorsiventralmente..... *V. viridis*

BIBLIOGRAFIA

- Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. 2010. Freshwater Raphidophyceae from the state of Rio de Janeiro, southeast Brazil. *Biota Neotrop.* 10; 323-331
- Yamaguchi, H., Nakayama, T., Murakami, A. & Inouye, I. 2010. Phylogeny and taxonomy of the Raphidophyceae (Heterokontophyta) and *Chlorinimonas sublosa* gen. et sp. nov., a new marine sand-dwelling raphidophyte. *J. Plant. Res.* 123(3): 333-342.

Vacuolaria tropicalis C.E.M.Bicudo & M.B.Cardoso

DESCRIÇÃO

Células altamente metabólicas, elípticas, ovóides ou quase arredondadas em vista frontal, achatadas dorsiventralmente. Numerosos cloroplastos verde grama, discóides ou em forma de bastão. Dimensões: 28,0-40,0 µm compr. e 24-0-33,5 µm larg.

COMENTÁRIO

Vacuolaria tropicalis com base em material do estado de São Paulo e foi separada de *V. virescens* pela célula esférica, por vezes elíptica ou ovóide, e pela cor verde grama dos cloroplastos. E, também pela presença de mucocistos curtos em forma de bastonete e granulados, respectivamente, em *V. tropicalis* e *V. virescens*. Aparentemente, as características diagnósticas de *V. tropicalis* não mostram diferenças claras de *V. virescens*. As descrições originais de ambas as espécies indicam que elas são variáveis na forma de células, com morfologia sobreposta devido a sua metabolia, e a presença de mucocistos granulares. Além disso, outros resultados descreveram *V. virescens* com cloroplastos verdes. Estudos adicionais de *V. tropicalis* são essenciais para esclarecer sua identidade taxonômica, particularmente porque este táxon é conhecido somente de sua localidade de tipo. Questões semelhantes se estendem a outras espécies de *Vacuolaria*, uma vez que existem muitos problemas relativos à delimitação de espécies.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

C.E.M. Bicudo, s.n., SP, 104145

BIBLIOGRAFIA

Bicudo, C.E. & Cardoso, M.B. 1973. *Vacuolaria tropicalis*, a new species of Chloromonad from Southern Brazil. British Phycological Journal 8(4): 339-342.

Vacuolaria virescens Cienk.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Vacuolaria virescens*, *Vacuolaria virescens* var. *virescens*.

DESCRIÇÃO

Células ovaladas a elípticas em vista frontal, levemente achatadas dorsiventralmente. Numerosos cloroplastos discóides, parietais, verdes a verde amarelados. Numerosos mucocistos esféricos distribuídos regularmente na membrana plasmática. Púsula circular. Dimensões: 37-53 µm compr., 25-38 µm larg.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

BIBLIOGRAFIA

Cienkowski, L. 1870. Über Palmellaceen und einige Flagellaten. Arch. mikrosk. Anat. Entwmech. 6: 421-432.

Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. 2010. Freshwater Raphidophyceae from the state of Rio de Janeiro, southeast Brazil. Biota Neotrop. 10: 323-331

Vacuolaria virescens Cienk. var. *virescens*

Tem como sinônimo

heterotípico *Vacuolaria fusiformis* Skvortzov

heterotípico *Vacuolaria skujae* Skvortzov

DESCRIÇÃO

Células ovadas a elípticas, levemente achatadas dorsiventralmente, metabólicas. Cloroplastos numerosos, parietais, arredondados, verde-amarelados ou verde-claros. Citofaringe circular. Mucocistos granulares distribuídos regularmente na célula

Dimensões: 37-53 µm compr., 25-38 µm larg.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

BIBLIOGRAFIA

Cienkowski, L. 1870. Über Palmellaceen und einige Flagellaten. Arch. mikrosk. Anat. Entwmech. 6: 421-432.

Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. 2010. Freshwater Raphidophyceae from the state of Rio de Janeiro, southeast Brazil. Biota Neotrop. 10: 323-331

Vacuolaria viridis (P.A.Dang.) Senn

DESCRIÇÃO

Células cordiformes a obpiriformes em vista frontal, achatadas dorsiventralmente, região dorsal convexa e ventral levemente cônica. Numerosos cloroplastos discoides, parietais, verdes a verde amarelados.. Numerosos mucocistos esféricos distribuídos regularmente na membrana plasmática. Púsula triangular.

Dimensões: 30-40 µm compr., 22-26 µm larg.

Forma de Vida

Aquática-Plâncton

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (Rio de Janeiro, São Paulo)

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

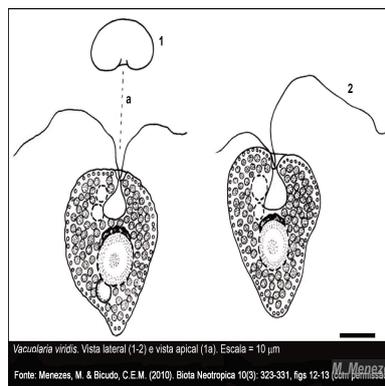


Figura 1: *Vacuolaria viridis* (P.A.Dang.) Senn

BIBLIOGRAFIA

Senn, G., 1900. Chloromonadineae. In Die Natürlichen Pflanzenfamilien (Engler, A. & Prantl, K., editors), Vol. 1 : part 1 a, vi q-1-192. Wilhelm Engelmann, Leipzig.

Menezes, M. & Bicudo, C.E.M. 2010. Freshwater Raphidophyceae from the State of Rio de Janeiro, Southeast Brazil. Biota Neotrop. 10 (3): 323-331.