

Cymodoceaceae Benth. & Hook.f.

Arthur Rodrigues Lourenço

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional; arthur.rodriques_1@yahoo.com.br

Claudia Petean Bove

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Museu Nacional; cpbove@hotmail.com

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: Cymodoceaceae, *Halodule*.

COMO CITAR

Lourenço, A.R., Bove, C.P. 2020. Cymodoceaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB99>.

DESCRIÇÃO

Ervas marinhas, submersas, dioicas. **Raiz** ramificada ou não. **Caule** rizomatoso, ramificado, herbáceo (*Syrgodium*, *Cymodoceae* e *Halodule*) ou lenhoso (*Amphibolis* e *Thalassodendron*); entrenó curto ou alongado, nó com ramo ereto de crescimento indeterminado ou com folhas e inflorescência; perfilo membranáceo; 2-muitas escamas intravaginais. **Folha** dística, séssil, bainha persistente, aberta e ligulada, lâmina linear, achatada ou inflada, ápice arredondado, emarginado, truncado ou agudo a obtuso, 2-3-cuspidado ou não; paralelinérvea, 3-multinervadas. **Inflorescência** solitária ou cimosa, envolta por bráctea ou não, flor unissexual; flor estaminada pedicelada, 1-3 estames, cada um com duas anteras bitecas e rimosas; flor pistilada, séssil a curto-pedicelada, ovário bicarpelar, dialicarpelar, uniovulado, estilete simples ou 2-4-lobados, lateral a terminal, estigma filiforme. **Fruto** aquênio ou drupa, indeiscente; semente sem endosperma.

COMENTÁRIO

A família é composta por cinco gêneros e ca. 16 espécies estritamente marinhas, encontradas em regiões tropicais de todo o mundo, raro em regiões temperadas. No Brasil a família está representada apenas pelo gênero *Halodule* Endl. com três espécies.

Forma de Vida

Ervá

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

Tipos de Vegetação

Manguezal, Restinga, Vegetação Aquática

Ilhas Oceânicas

Ocorrências confirmadas

Abrolhos

Distribuição GeográficaOcorrências confirmadas

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

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

Sul (Santa Catarina)

Possíveis ocorrências

Nordeste (Ceará)

BIBLIOGRAFIA

- Creed, J.C. 1999. Distribution, seasonal abundance and shoot size of the seagrass *Halodule wrightii* near its southern limit at Rio de Janeiro state, Brazil. *Aquatic Botany* 65: 47-58.
- Hartog, C. & Kuo, J. 2006. Taxonomy and biogeography of seagrasses. In: Larkum, A.W.D.; Orth, E. J.; Duarte, C.M. *Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation*. Springer, pp. 1-23.
- Hartog, C. 1970. *Halodule emarginata* nov. sp., a new sea-grass from Brazil (Potamogetonaceae). *Blumea* 18(1): 65-66.
- Hartog, C. 1972. The seagrasses of Brazil. *Acta Bot. Neerlandica* 21(5): 512-516.
- Ito, Y. & Tanaka, N. 2011. Hybridisation in a tropical seagrass genus, *Halodule* (Cymodoceaceae), inferred from plastid and nuclear DNA phylogenies. *Telopea* 13: 219-231.
- Lipkin, Y. 1980. *Halodule brasiliensis* sp. nov., a new seagrass from South America (Potamogetonaceae). *Rev. Bras. Biol.* 40: 85-90.
- Matias, L.Q., Gonzalez, H.H. & Oliveira, W.R. 2017. Flora do Ceará: Hydrocharitaceae e as fanerógamas marinhas: Cymodoceaceae, Ruppiaceae. *Rodriguésia* 68(4): 1333-1346. DOI: 10.1590/2175-7860201768415
- Magalhães, K.M., Barros, K.V. S. 2017. *Halodule* genus in Brazil: A new growth form. *Aquat. Bot.* 140: 28-43. DOI: 10.1016/j.aquabot.2016.12.004
- Oliveira, F.E.C., Pirani, J.R., Giulietti, A.M. 1983. The Brazilian seagrasses. *Aquatic Botany* 16: 251-267.
- Pirani, J.R. 2002 Cymodoceaceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J. & Giulietti, A. M. (Orgs.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* Vol. 2. Fapesp/Hucitec: São Paulo. pp. 97-99.
- Silva, N.P., Costa, F.N., Silva, M.F.S., Mayo, S.J., Andrade, I.M. 2018. Seagrasses of Piauí, Brazil: A Floristic treatment. *Feddes Repertorium* 129: 43-50.

Halodule Endl.

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Halodule*, *Halodule beaudettei*, *Halodule emarginata*, *Halodule wrightii*.

COMO CITAR

Lourenço, A.R., Bove, C.P. Cymodoceaceae in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB7144>.

DESCRIÇÃO

Raiz não ramificada. **Rizoma** herbáceo com duas escamas intravaginais. **Folha** com lâmina achatada, ápice arredondado, emarginado, truncado ou agudo a obtuso, 2-3-cuspidado ou não; 3-nervadas. **Inflorescência** 1-flora, envolta pela bainha foliar, bráctea ausente; flor 1-estaminada, anteras inseridas em diferentes níveis; flor pistilada curto-pedicelada, estilete simples, lateral subterminal ou terminal. **Aquênio** ovoide a obovoide, lateralmente comprimido ou globoso, pericarpo rígido e apiculado.

COMENTÁRIO

O gênero tem distribuição pantropical, com ca. sete espécies. No Brasil são reconhecidas três espécies duas com ampla distribuição mundial (*H. wrightii* e *H. beaudettei*) e uma endêmica do Brasil (*H. emarginata*). São ervas aquáticas estritamente marinhas que podem ocorrer desde ambientes estuarinos nas regiões entremarés até ilhas oceânica a mais de 10 metros de profundidade. Quase sempre submersas, podem ser expostas em extremos de maré baixa. As flores rudimentares e aperiantadas, são submersas e adaptadas para polinização utilizando a água marinha como vetor. Por serem muito delicadas facilmente podem ser perdidas no momento da coleta, são raros os registros de exemplares férteis no Brasil. A largura e comprimento da lâmina e principalmente o formato do ápice foliar são as características utilizadas para distinguir as espécies do gênero.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

Tipos de Vegetação

Manguezal, Restinga, Vegetação Aquática

Ilhas Oceânicas

Ocorrências confirmadas

Abrolhos

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

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

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

Sul (Santa Catarina)

Possíveis ocorrências

Nordeste (Ceará)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

- 1 Lâmina foliar maior que 18 cm de comprimento, ápice foliar agudo a obtuso.....*Halodule beaudettei*
 1' Lâmina foliar menor que 18 cm de comprimento, ápice foliar truncado ou emarginado a arredondado.....2
 2 Ápice foliar truncado, 2-3 cuspidado, cúspides laterais maior que o dente mediado.....*Halodule wrightii*
 2' Ápice foliar emarginado, inteiro ou levemente serrilhado, dentes laterais inconspícuos ou ausentes.....*Halodule emarginata*

BIBLIOGRAFIA

- Creed, J.C. 1999. Distribution, seasonal abundance and shoot size of the seagrass *Halodule wrightii* near its southern limit at Rio de Janeiro state, Brazil. *Aquatic Botany* 65: 47-58.
- Hartog, C. & Kuo, J. 2006. Taxonomy and biogeography of seagrasses. In: Larkum, A.W.D.; Orth, E. J.; Duarte, C.M. *Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation*. Springer, pp. 1-23.
- Hartog, C. 1970. *Halodule emarginata* nov. sp., a new sea-grass from Brazil (Potamogetonaceae). *Blumea* 18(1): 65-66.
- Hartog, C. 1972. The seagrasses of Brazil. *Acta Bot. Neerlandica* 21(5): 512-516.
- Matias, L.Q., Gonzalez, H.H. & Oliveira, W.R. 2017. Flora do Ceará: Hydrocharitaceae e as fanerógamas marinhas: Cymodoceaceae, Ruppiaceae. *Rodriguésia* 68(4): 1333-1346. DOI: 10.1590/2175-7860201768415
- Magalhães, K.M., Barros, K.V. S. 2017. *Halodule* genus in Brazil: A new growth form. *Aquat. Bot.* 140: 28-43. DOI: 10.1016/j.aquabot.2016.12.004
- Lipkin, Y. 1980. *Halodule brasiliensis* sp. nov., a new seagrass from South America (Potamogetonaceae). *Rev. Bras. Biol.* 40: 85-90.
- Oliveira, F.E.C., Pirani, J.R., Giulietti, A.M. 1983. The Brazilian seagrasses. *Aquatic Botany* 16: 251-267.
- Pirani, J.R. 2002 Cymodoceaceae. In: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J. & Giulietti, A. M. (Orgs.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* Vol. 2. Fapesp/Hucitec: São Paulo. pp. 97-99.
- Silva, N.P., Costa, F.N., Silva, M.F.S., Mayo, S.J., Andrade, I.M. 2018. Seagrasses of Piauí, Brazil: A Floristic treatment. *Feddes Repertorium* 129: 43-50

Halodule beaudettei (Hartog) Hartog

DESCRIÇÃO

Folha: comprimento foliar(es) maior(es) que 18 compr. (cm); largura da lâmina(s) foliar(es) até 3 larg. (mm); ápice(s) agudo(s) a obtuso(s); dente(s) lateral(ais) menor que o mediano(s). **Flor:** inserção(ções) do estilete(s) desconhecido(s).

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Raiz 1-4 por nó. **Rizoma** 0,6-1,7 mm diâm., entrenó 1-8 cm compr. perfilo elíptico, 6-12 mm. **Folha** estreitada na base, bainha auriculada até 5 cm compr., lâmina 40-250 x 1-3 mm, ápice obtuso a agudo, com 2 cúspides laterais menores mediana, nervura mediana conspícua, alargada a bifurcada no ápice. **Flor estaminada** ca. 5 mm compr. **Flor pistilada** desconhecida. **Fruto** ovoide, ca. 2 mm diâm, sementes ovoide e enegrecida, 1,4-1,7 mm diâm.

COMENTÁRIO

Amplamente distribuída no mundo (oceano Índico, Pacífico e Atlântico). No Brasil, foi registrada apenas em uma localidade, onde foi encontrada em ambiente estuarino (Foz do Rio Timonha e Ubatuba, PI), de substrato lodoso, entre 2-5 metros de profundidade. Dentre as espécies do gênero *Halodule* que ocorrem no Brasil, *H. beaudettei* diferencia-se por exibir folhas maiores que 18 cm de comprimento, diferente das demais espécies (*H. wrightii* e *H. emarginata*) com folhas menores que 20 cm de comprimento. Foi encontrada fértil em abril e novembro.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

Tipos de Vegetação

Manguezal, Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Piauí)

Possíveis ocorrências

Nordeste (Ceará)

MATERIAL TESTEMUNHO

Costa F. N., 1, EAC, 58872, Piauí

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Halodule beaudettei* (Hartog) Hartog



Figura 2: *Halodule beaudettei* (Hartog) Hartog



Figura 3: *Halodule beaudettei* (Hartog) Hartog



Figura 4: *Halodule beaudettei* (Hartog) Hartog



Figura 5: *Halodule beaudettei* (Hartog) Hartog

BIBLIOGRAFIA

Hartog, C. 1964. An approach to the taxonomy of the sea-grass genus *Halodule* Endl. (Potamogetonaceae). *Blumea*, 12(2): 219-312.

Magalhães, K. M., Barros, K. V. d. S. 2016. *Halodule* genus in Brazil: A new growth form. *Aquat. Bot.* 140: 28-43.

DOI: 10.1016/j.aquabot.2016.12.004

Silva, N.P., Costa, F.N., Silva, M.F.S., Mayo, S.J., Andrade, I.M. 2018. Seagrasses of Piauí, Brazil: A Floristic treatment. *Feddes Repertorium* 129: 43-50.

Halodule emarginata Hartog

Tem como sinônimo

heterotípico *Halodule lilianeae* Hartog

DESCRIÇÃO

Folha: comprimento foliar(es) menor que 18 compr. (cm); largura da lâmina(s) foliar(es) até 1.5 larg. (mm); ápice(s) emarginado(s) a arredondado(s); dente(s) lateral(ais) menor que o mediano(s) ou ausente(s). **Flor:** inserção(ções) do estilete(s) lateral(ais).

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Raiz 1-2 por nó. **Rizoma** esverdeado, 0,3-2 mm diâm., entrenó 0,4-4 cm compr. **Folha** estreita na base, bainha auriculada 1-3,5 cm compr., lâmina 30-180 x 0,8-1,5 mm, ápice emarginado a levemente arredondado, com 2 cúspides inconspícuas nas laterais ou inteiro (cúspides ausentes), nervura mediana conspícua, alargada e enegrecida no ápice. **Flor estaminada** com pedicelo 1-2,5 mm compr., anteras oblongas, enegrecidas, proximal ca. 3,5 mm compr., distal ca. 4 mm compr. Flor pistilada com ovário ovoide a globoso, ca. 1,7 mm diâm., estilete lateral, ca. 3 cm compr. **Fruto** desconhecido.

COMENTÁRIO

Endêmica do Brasil, distribuída do nordeste ao sudeste da costa brasileira. Foi encontrada em regiões costeiras, de regiões entremarés até 10 metros de profundidade. Ocorre em praias abrigadas continentais (e.g. Ubatuba, SP) ou insulares (e.g. Ilha dos Frades, BA), em substrato inconsolidado. Geralmente encontrada em simpatria com *H. wrightii* ou outras seagrasses (e.g. *Halophila decipiens* Ostenf.) Raramente foi coletada com ramos férteis (com flores e frutos), informações sobre suas partes florais são escassas (Oliveira *et al.* 1983) e seus frutos desconhecidos.. Em *H. emarginata* o ápice foliar é emarginado a arredondado e as cúspides laterais são inconspícuas ou ausentes, diferente de *H. wrightii* que possui cúspides laterais conspícuas e maiores que a cúspide mediana.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Tipos de Vegetação

Manguezal, Vegetação Aquática

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Piauí)

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

MATERIAL TESTEMUNHO

Oliveira, F., s.n., SPF

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Halodule emarginata* Hartog



Figura 2: *Halodule emarginata* Hartog

BIBLIOGRAFIA

- Hartog, C. & Kuo, J. 2006. Taxonomy and biogeography of seagrasses. In: Larkum, A.W.D.; Orth, E. J.; Duarte, C.M. Seagrasses: Biology, Ecology and Conservation. Springer, pp. 1–23.
- Hartog, C. 1970. *Halodule emarginata* nov. sp., a new sea-grass from Brazil (Potamogetonaceae). Blumea 18(1): 65-66.
- Hartog, C. 1972. The seagrasses of Brazil. Acta Bot. Neerlandica 21(5): 512–516.
- Magalhães, K. M., Barros, K. V. d. S. 2016. *Halodule* genus in Brazil: A new growth form. Aquat. Bot. 140: 28-43. DOI: 10.1016/j.aquabot.2016.12.004
- Oliveira, F. E. C., Pirani, J. R., Giuliatti, A. M., 1983. The Brazilian seagrasses. Aquatic Botany 16: 251–267.
- Silva, N.P., Costa, F.N., Silva, M.F.S., Mayo, S.J., Andrade, I.M. 2018. Seagrasses of Piauí, Brazil: A Floristic treatment. Feddes Repertorium 129: 43-50

Halodule wrightii Asch.

Tem como sinônimo

heterotípico *Diplanthera dawsonii* Hartog

heterotípico *Diplanthera wrightii* (Asch.) Asch.

heterotípico *Halodule brasiliensis* Lipkin

DESCRIÇÃO

Folha: comprimento foliar(es) menor que 18 compr. (cm); largura da lâmina(s) foliar(es) até 1 larg. (mm); ápice(s) truncado(s); dente(s) lateral(ais) maior(es) que o mediano(s). **Flor:** inserção(ções) do estilete(s) subterminal(ais)/terminal(ais).

DESCRIÇÃO ADICIONAL

Raiz 1-3 por nó. **Rizoma** esbranquiçado, 0,2-3,5 mm diâm., entrenó 0,4-3,5 cm compr., ramo ereto de crescimento indeterminado ou com folhas e inflorescência; perfilo oblongo, 5-6 x 1-1,5 mm; escamas intravaginais assimétricas, 0,1-0,3 x 0,3-0,4 mm. **Folha** hialina na base, bainha 1-4 x 1-1,5 cm com lígula auriculada, 0,3-0,6 mm compr.; lâmina 20-120 x 0,2-0,5 mm, ápice truncado, 2-3-cuspidado, nervura mediana conspícua, excurrente; cúspides laterais maiores que cúspide mediana. **Flor estaminada** com pedicelo 1-2,4 mm compr., anteras oblongas, avermelhadas, proximal ca. 3,5 mm compr., distal ca. 4 mm compr. **Flor pistilada** avermelhada, ovário obovoide a globoso, 0,6-0,9 mm diâm., estilete lateral ou terminal, 1-2,6 cm compr. **Aquênio** obovoide, levemente comprimido, ca. 2,5 mm compr., estilete persistente.

COMENTÁRIO

Espécie distribuída de norte (Piauí) a Sul (Santa Catarina) da costa brasileira. Ocorre em áreas rasas e abrigadas, de estuários (e.g., Canal da Lagoa da Conceição, SC) até ilhas oceânicas (e.g., Arquipélago de Abrolhos, BA). É encontrada submersa até 10 metros de profundidade ou exposta em regiões entremarés, sempre em substrato inconsolidado. Podendo ocorrer em prados submarinos monoespecíficos ou em simpatria com *H. emarginata* e outras espécies de fanerógamas marinhas (e.g. *Halophila decipiens* Ostenf., *Halophila baillonis* Asch.). Raramente foi coletada fértil. Flores em novembro, janeiro e maio; frutos em fevereiro e maio.

Forma de Vida

Erva

Substrato

Aquática

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Domínios Fitogeográficos

Mata Atlântica

Tipos de Vegetação

Manguezal, Restinga, Vegetação Aquática

Ilhas Oceânicas

Ocorrências confirmadas

Abrolhos

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

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

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

Sul (Santa Catarina)

MATERIAL TESTEMUNHO

Lourenço A. R. & Azevedo J., 2, R, 218163, Rio de Janeiro

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Halodule wrightii* Asch.



Figura 2: *Halodule wrightii* Asch.



Figura 3: *Halodule wrightii* Asch.**BIBLIOGRAFIA**

- Creed, J.C. 1999. Distribution, seasonal abundance and shoot size of the seagrass *Halodule wrightii* near its southern limit at Rio de Janeiro state, Brazil. *Aquatic Botany* 65: 47-58.
- Hartog, C. 1972. The seagrasses of Brazil. *Acta Bot. Neerlandica* 21(5): 512–516.
- Lipkin, Y. 1980. *Halodule brasiliensis* sp. nov., a new seagrass from South America (Potamogetonaceae). *Rev. Bras. Biol.* 40: 85-90.
- Matias, L.Q., Gonzalez, H.H. & Oliveira, W.R. 2017. Flora do Ceará: Hydrocharitaceae e as fanerógamas marinhas: Cymodoceaceae, Ruppiaceae. *Rodriguésia* 68(4): 1333-1346. DOI: 10.1590/2175-7860201768415
- Magalhães, K.M., Barros, K.V. S. 2017. *Halodule* genus in Brazil: A new growth form. *Aquat. Bot.* 140: 28-43. DOI: 10.1016/j.aquabot.2016.12.004
- Oliveira, F.E.C., Pirani, J.R., Giuliatti, A.M. 1983. The Brazilian seagrasses. *Aquatic Botany* 16: 251–267.
- Pirani, J.R. 2002 Cymodoceaceae. *In*: Wanderley, M.G.L.; Shepherd, G.J. & Giuliatti, A. M. (Orgs.). *Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo* Vol. 2. Fapesp/Hucitec: São Paulo. pp. 97-99.
- Silva, N.P., Costa, F.N., Silva, M.F.S., Mayo, S.J., Andrade, I.M. 2018. Seagrasses of Piauí, Brazil: A Floristic treatment. *Feddes Repertorium* 129: 43-50