

Calliblepharis Kütz. nom. cons.

Luanda Pereira Soares

Instituto de Botânica de São Paulo; luanda87@gmail.com

Este tratamento é composto pelos seguintes táxons: *Calliblepharis*, *Calliblepharis jolyi*, *Calliblepharis occidentalis*, *Calliblepharis saidana*.

COMO CITAR

Soares, L.P. 2020. *Calliblepharis* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB99873>.

DESCRIÇÃO

Talo ereto, achatado a cilíndrico, ramificação esparsa a abundante. Estrutura uniaxial com célula apical nítida. O córtex pode ser contínuo ou descontínuo, formando rosetas de pequenas células, que podem ser incipientes a bem desenvolvidas. Os filamentos do gonimoblasto se desenvolvem a partir de um tecido nutritivo basal. Ausência de célula de fusão. Carposporângios formados em cadeia e cistocarpo sem ostíolo. Espermatângios formam soros irregulares sobre os râmulos. Tetrasporângios zonados, espalhados sobre a superfície dos râmulos.

COMENTÁRIO

As três espécies que ocorrem no litoral brasileiro apresentam talo achatado a compresso, com rosetas incipientes. As dimensões do talo, padrão de ramificação e presença de espessamentos lenticulares podem ser usados para distinguir as espécies.

Forma de Vida

Aquática-Bentos

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

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

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

Sul (Paraná)

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

- 1a. Talo com espessamentos lenticulares abundantes nas células corticais e medulares.....*C. jolyi*
1b. Talo sem espessamentos lenticulares.....2
2a. Talo intensamente ramificado nas margens, com aparência denteada, ramos com até 15 mm de largura.....
.....*C. occidentalis*
2b. Talo com ramificação esparsa, oposta a dicotômica, ramos com até 1 mm de largura.....*C. saidana*

BIBLIOGRAFIA

Kylin, H. 1932. Die Florideenordnung Gigartinales. *Acta Universitatis Lundensis* 28: 1–88.

Kylin, H. 1956. *Die Gattungen der Rhodophyceen*. C.W.K. Gleerups Förlag, Lund, Sweden. 669 pp.

Min-Thein, U. & Womersley, H.B.S. 1976. Studies on southern Australian taxa of Solieriaceae, Rhabdoniaceae and Rhodophyllidaceae (Rhodophyta). *Australian Journal of Botany* 24: 1-166.

Soares, L.P., Fujii, M.T., Díaz-Tapia, P. & Hommersand, M. 2019. A molecular and morphological reinvestigation of topotype specimens of *Calliblepharis occidentalis* (Cystocloniaceae, Rhodophyta). *Phycologia* 58: 169-179. <https://doi.org/10.1080/00318884.2018.1535741>

Soares, L.P. & Fujii, M.T. 2020. Molecular assessment of flat Cystocloniaceae (Gigartinales, Rhodophyta) from Brazil with reinstatement of *Calliblepharis jolyi* and a new record of *C. saidana* for the Atlantic Ocean. *Phytotaxa* 439: 243-254. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.439.3.6>

Calliblepharis jolyi E.C.Oliveira

Tem como sinônimo

homotípico *Craspedocarpus jolyi* (E.C.Oliveira) C.W.Schneid.

DESCRIÇÃO

Talo ereto, ramificado, delicado, vermelho intenso a marrom-avermelhado, comprimido, com até 10 cm de comprimento, fixo ao substrato por um pequeno apressório discoide. Presença de anastomoses entre os ramos, os quais possuem até 2 mm de largura, com ramificação intensa e alterna. Os râmulos de última ordem são cilíndricos e afilados em direção ao ápice. Organização do talo é uniaxial, com 1 célula apical claramente visível. Em vista superficial, as células corticais são geralmente poligonais, com pequenas células corticais externas arredondadas a alongadas, formando rosetas levemente desenvolvidas. Em corte transversal, região mediana do talo com 320-350 µm de espessura, com 4-6 camadas de células medulares grandes, comprimidas e incolores. A região cortical é composta por 1-2 camadas de células pigmentadas e de formato irregular. Espessamentos lenticulares são abundantes nas células corticais e medulares. Espermatângios formam soros espalhados sobre os râmulos jovens. Os espermácios são produzidos em cadeias, a partir de células primordiais alongadas. Cistocarpos são globosos, sesseis, sem ostíolo e dispostos nas margens dos râmulos de última ordem. Tetrasporângios são zonados.

COMENTÁRIO

Calliblepharis jolyi é uma espécie de pequeno porte que foi originalmente proposta por Oliveira Filho (1969) a partir de material arribado coletado no litoral do Espírito Santo. Posteriormente, Schneider (1988) utilizou dados morfológicos para transferir a espécie para o gênero *Craspedocarpus* F. Schmitz. Recentemente, Soares & Fujii (2020) estudaram diversos espécimes da localidade tipo, coletados entre 2016 e 2019, e confirmaram que os espécimes do Brasil devem ser classificados no gênero *Calliblepharis*. A principal característica morfológica da espécie, que a distingue das demais espécies do gênero, são os espessamentos lenticulares nas células corticais e medulares, facilmente observados em corte transversal. Até o momento é uma espécie endêmica do Brasil, geralmente encontrada como epífita.

Códigos de acesso no GenBank: *rbcL* (MK614687–MK614692, MN251099–MN251105).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica


Ocorrências confirmadas

Nordeste (Bahia, Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte)

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

Sul (Paraná)

MATERIAL TESTEMUNHO

E.C. Oliveira Filho & A.B. Joly, s.n., NYBG, 00899979,  (NY00899979), SPF, 2601, Espírito Santo, **Typus**

L.P. Soares & M.T. Fujii, s.n., SP, 470439, Espírito Santo

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES



Figura 1: *Calliblepharis jolyi* E.C.Oliveira

BIBLIOGRAFIA

- Oliveira Filho, E.C. 1969. A new species of *Calliblepharis* from Brazil. *Nova Hedwigia* 18: 769-774.
- Schneider, C.W. 1988. *Craspedocarpus humilis* sp. nov. (Cystocloniaceae, Gigartinales) from North Carolina, and a reappraisal of the genus. *Phycologia* 27: 1-9.
- Guimarães, S.M.P.B. & Pereira, A.P.V. 1993. Rodofíceas marinhas bentônicas do Estado do Espírito Santo, Brasil: gênero *Calliblepharis* (Cystocloniaceae, Gigartinales). *Hoehnea* 20: 35-46.
- Soares, L.P. & Fujii, M.T. 2020. Molecular assessment of flat Cystocloniaceae (Gigartinales, Rhodophyta) from Brazil with reinstatement of *Calliblepharis jolyi* and a new record of *C. saidana* for the Atlantic Ocean. *Phytotaxa* 439: 243-254. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.439.3.6>

Calliblepharis occidentalis A.B.Joly & Yam.-Tomita

DESCRIÇÃO

Talo ereto, vermelho intenso, achatado a comprimido, de textura membranácea, com 7.5–19.0 cm de comprimento, fixo ao substrato por um pequeno apressório discoide. Os eixos são em forma de fita, com até 15 mm de comprimento, intensamente ramificado nas margens, dando ao talo um aspecto fimbriado. Uma a quatro frondes podem crescer a partir do mesmo apressório e geralmente apresentam um eixo central evidente. Alguns espécimes podem não apresentar ramificação na região basal. Os ramos apresentam numerosas proliferações curtas, dispostas de maneira oposta a alterna, comprimidas a cilíndricas, com até 4 mm de comprimento e 1 mm de diâmetro, dando ao talo um aspecto fimbriado ou denteado. Os râmulos de última ordem são geralmente afilados nas extremidades. Estrutura uniaxial com célula apical nítida. Em vista superficial, células corticais irregulares a poligonais, com 1-2 inclusões refringentes globulares. Células corticais são arredondadas a alongadas, formando rosetas incipientes. Em corte longitudinal, filamento axial central, formado por células alongadas, 200–250 µm de comprimento e 25–40 µm de diâmetro, circundado por 2 camadas de grandes células células medulares e 1-2 camadas de células corticais arredondadas. Em corte transversal, talo com 137.5–312.5 µm de espessura e 4-5 camadas de células medulares grandes, incolores, algumas radialmente comprimidas, com 22.5–45.0 µm de comprimento e 37.5–85.0 µm de diâmetro. Ocasionalmente, pequenas células ocorrem na medula, 5–15 µm de comprimento e 7.5–20.0 µm de diâmetro. Espessamentos lenticulares não foram observados. Região cortical composta por 1 camada de células pigmentadas, quadráticas a arredondadas, 7.5–20.0 µm de comprimento e 10–15 µm de diâmetro. Nas regiões onde as rosetas ocorrem, podem ser observadas 2 camadas de células corticais. Pelos unicelulares, com até 150 µm de comprimento, foram observados nas regiões distais dos ramos. Plantas masculinas são delicadas, com espermatângios produzidos em proliferações curtas e clavadas, formando soros irregulares, geralmente não confluentes, nas porções superiores dos ramos. Em corte transversal, os espermácios são cobertos por uma espessa bainha gelatinosa. Cada célula mãe espermatangial produz 2-4 espermácios em cadeias, com 2–4 µm de diâmetro. Plantas femininas apresentam proliferações longas e afiladas, arranjadas distalmente. Cistocarpos são globosos, sesseis, formados nas proliferações marginais ou raramente na superfície das partes comprimidas. Após a fertilização, a inicial do gonimoblasto é produzida internamente a partir da célula auxiliar, que é conectada a célula de suporte. As células anteriores a célula auxiliar se dividem para formar o pericarpo e um tecido nutritivo basal também é formado internamente. A inicial do gonimoblasto se divide para para formar os filamentos do gonimoblasto, que crescem em direção a superfície e também internamente. Estes se conectam com as células do tecido nutritivo basal e um grupo de grandes células, semelhante a colunas, pode ser observado na região central do carposporófito. Não há formação de célula de fusão. Quando maduras, as células colunares são circundadas por cadeias de carposporângios ovóides, com 17.5–35.0 µm de diâmetro. Cistocarpos maduros com 600–750 µm de diâmetro, sem ostíolo. Tetrasporângios espalhados sobre as proliferações, ocasionalmente formando soros. As células iniciais dos tetrasporângios se desenvolvem lateralmente a partir de células corticais modificadas. Tetrasporângios zonados, de formato variável, geralmente alongados, com 34–50 µm de comprimento e 25.0–32.5 µm de diâmetro.

COMENTÁRIO

Joly *et al.* (1965) descreveram *Calliblepharis occidentalis* a partir de material coletado no litoral do Ceará. O posicionamento taxonômico e filogenético foi esclarecido por Soares *et al.* (2019), mostrando que *C. occidentalis* é geneticamente distinta de *C. fimbriata* da África do Sul, as quais foram consideradas sinônimos por Guimarães & Pereira (1993). Desta forma, os espécimes identificados como *C. fimbriata* no Brasil, tratam-se de *C. occidentalis*. Atualmente, *C. occidentalis* é endêmica do litoral brasileiro.

Código de acesso no GenBank: COI-5P (MG010710 e MG010711); *rbcL* (MG010714, MG010715, MN251106); SSU rRNA (MG010712 e MG010713).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, é endêmica do Brasil

Distribuição GeográficaOcorrências confirmadas

Nordeste (Ceará, Paraíba, Piauí)

Sudeste (Espírito Santo, Rio de Janeiro)

MATERIAL TESTEMUNHO

F. Pinheiro, s.n., PEUFR, 4421, Pernambuco

A. Arraes, s.n., SPF, 4398, Ceará, **Typus**

L.P. Soares, s.n., SP, 428948, Ceará

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕESFigura 1: *Calliblepharis occidentalis* A.B.Joly & Yam.-Tomita**BIBLIOGRAFIA**

Joly A.B., Cordeiro-Marino M., Ugadim Y., Yamaguishi-Tomita N. & Pinheiro F.C. 1965. New marine algae from Brazil. *Arquivos da Estação de Biologia Marinha da Universidade Federal do Ceará* 5: 79–92.

Guimarães, S.M.P.B. & Pereira, A.P.V. 1993. Rodofíceas marinhas bentônicas do Estado do Espírito Santo, Brasil: gênero *Calliblepharis* (Cystocloniaceae, Gigartinales). *Hoehnea* 20: 35-46. (como *Calliblepharis fimbriata*)

Soares, L.P., Fujii, M.T., Díaz-Tapia, P. & Hommersand, M. 2019. A molecular and morphological reinvestigation of topotype specimens of *Calliblepharis occidentalis* (Cystocloniaceae, Rhodophyta). *Phycologia* 58: 169–179. <https://doi.org/10.1080/00318884.2018.1535741>

Calliblepharis saidana (Holmes) M.Y. Yang & M.S. Kim

DESCRIÇÃO

Talo ereto, delicado, marrom-avermelhado, achatado a comprimido, com 7–16 mm de altura, fixo ao substrato por um pequeno apressório discoide. Presença de anastomose entre os ramos, os quais tem 0.5–1.0 mm de largura, ramificados de maneira oposta, com ápices dicotômicos. Organização do talo uniaxial, com célula apical claramente visível. Em vista superficial, as células corticais são irregulares a poligonais, com células corticais externas formando rosetas incipientes. Em corte longitudinal, o filamento axial é circundado por filamentos de células alongadas, ligadas por "pit-connections" secundárias. Em corte transversal, talo com 162.5–212.5 µm espessura, com 5–6 camadas de células medulares comprimidas a arredondadas. Região cortical composta por 1–2 camadas de células corticais arredondadas a retangulares. Espessamentos lenticulares não foram observados. Cistocarpos globosos, sesséis, formados nas margens dos ramos ou do eixo principal. Filamentos do gonimoblasto se desenvolvem externamente produzindo carposporângios, e outros se desenvolvem internamente produzindo um retículo de filamentos interconectados, ligados por "pit connections" secundárias, sem formação de célula de fusão. Presença de filamentos transversais estéreis no pericarpo. Em cistocarpos maduros, o retículo é circundado por cadeias de carposporângios ovais, com 12.5–20.0 µm de diâmetro. Cistocarpos maduros com 400–750 µm de diâmetro, sem ostíolo. Tetrasporângios em soros, zonados, com 32.5–52.5 µm de comprimento e 22.5–27.5 µm de largura. Gametófitos masculinos não foram observados.

COMENTÁRIO

Calliblepharis saidana foi recentemente registrada no litoral brasileiro por Soares & Fujii (2020), encontrada no litoral de Ubatuba (São Paulo), crescendo como epífita de *Ceratodictyon repens*. A espécie foi descrita originalmente como pertencente ao gênero *Hypnea* J.V. Lamour., com localidade tipo no Japão (Holmes 1986). Através de estudos moleculares, Yang & Kim (2017) mostraram que a espécie pertence ao gênero *Calliblepharis*. O registro no Brasil é o primeiro fora da região do Indo-Pacífico. Códigos de acesso no GenBank: *rbcL* (MN614693, MN614694).

Forma de Vida

Aquática-Bentos

DISTRIBUIÇÃO

Nativa, não é endêmica do Brasil

Distribuição Geográfica

Ocorrências confirmadas

Sudeste (São Paulo)

MATERIAL TESTEMUNHO

L.P. Soares, s.n., SP, 470446, São Paulo

IMAGENS DE CAMPO/ILUSTRAÇÕES

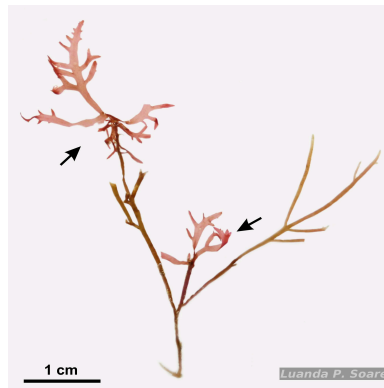


Figura 1: *Calliblepharis saidana* (Holmes) M.Y. Yang & M.S. Kim

BIBLIOGRAFIA

- Holmes, E.M. 1896. New marine algae from Japan. *Journal of the Linnean Society of London, Botany* 31: 248-260. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1896.tb00807.x>
- Yang, M.Y. & Kim, M.S. 2017. Molecular analyses and reproductive structure to verify the generic relationships of *Hypnea* and *Calliblepharis* (Cystocloniaceae, Gigartinales), with proposal of *C. saidana* comb. nov. *Algae* 32: 87–100. <https://doi.org/10.4490/algae.2017.32.5.15>
- Soares, L.P. & Fujii, M.T. 2020. Molecular assessment of flat Cystocloniaceae (Gigartinales, Rhodophyta) from Brazil with reinstatement of *Calliblepharis jolyi* and a new record of *C. saidana* for the Atlantic Ocean. *Phytotaxa* 439:243-254. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.439.3.6>