

Scenedesmaceae (Chlorophyta, Chlorophyceae) de duas áreas do Pantanal dos Marimbus (Baiano e Remanso), Chapada Diamantina, Estado da Bahia, Brasil¹

Geraldo José Peixoto Ramos^{2,4}, Carlos Eduardo de Mattos Bicudo³ e Carlos Wallace do Nascimento Moura²

Recebido: 6.01.2015; aceito: 6.05.2015

ABSTRACT - (Scenedesmaceae (Chlorophyta, Chlorophyceae) from two areas of the Marimbus Pantanal (Baiano and Remanso), Chapada Diamantina, Bahia State, Brazil). This work deal with the taxonomy of the Family Scenedesmaceae from Marimbus Pantanal, Environmental Protection Area Marimbus-Iraquara, Chapada Diamantina, Bahia State, Brazil. Samples from the periphyton and plankton were collected in two areas of the Marimbus Pantanal (Baiano and Remanso) during the dry season (April, June, and August 2011) and the rainy season (October, December 2011, and February 2012). This study describes 27 taxa, including 18 additions to the phycological flora of Bahia.

Keywords: coccoid green algae, *Coelastrum*, *Desmodesmus*, *Scenedesmus*, taxonomy

RESUMO - (Scenedesmaceae (Chlorophyta, Chlorophyceae) de duas áreas do Pantanal dos Marimbus (Baiano e Remanso), Chapada Diamantina, Estado da Bahia, Brasil). Este estudo trata do estudo taxonômico da família Scenedesmaceae do Pantanal dos Marimbus, Área de Proteção Ambiental Marimbus-Iraquara, Chapada Diamantina, Bahia, Brasil. As amostras provenientes do perifíton e do plâncton foram coletadas em duas áreas do Pantanal dos Marimbus (Baiano e Remanso), durante o período seco (abril, junho e agosto de 2011) e o período chuvoso (outubro, dezembro de 2011 e fevereiro de 2012). São descritos 27 táxons, dos quais 18 são adições a flora ficológica da Bahia.

Palavras-chave: algas verdes cocoides, *Coelastrum*, *Desmodesmus*, *Scenedesmus*, taxonomia

Introdução

As Scenedesmaceae (Chlorophyceae) englobam os indivíduos unicelulares que formam cenóbios em um ou mais planos. É considerada a maior família das algas verdes cocoides que habitam os ambientes aquáticos continentais (Krienitz & Bock 2012). Apresentam parede celular constituída por uma camada interna de celulose e uma ou mais camadas externas de esporopolenina, estas podendo apresentar diversas ornamentações como espinhos, costelas ou granulações (Atkinson *et al.* 1972, Comas 1996). A reprodução ocorre por autósporos formando autocenóbios no interior da célula-mãe, os quais são liberados pelo rompimento da parede (Nogueira 1991).

Ao longo dos últimos 15 anos, diversos estudos foram realizados nas Scenedesmaceae

visando investigar as suas relações filogenéticas. An *et al.* (1999), baseados nos resultados obtidos de estudos moleculares (ITS-2 rDNA) e morfológicos de *Scenedesmus* Meyen, separaram os gêneros *Scenedesmus* e *Desmodesmus* (Chodat) S.S. An, Friedly & E. Hegewald, este último anteriormente enquadrado como subgênero de *Scenedesmus*. Amparado nos dados dos autores acima, Hegewald (2000) propôs novas combinações para o gênero *Desmodesmus*. Tsarenko em Tsarenko & Petlevanny (2001) elevou *Scenedesmus* subgênero *Acutodesmus* Hegewald à categoria de gênero, *Acutodesmus* (Hegewald) Tsarenko.

Hegewald *et al.* (2010), analisando as sequências e as estruturas secundárias do gene ITS-2 rRNA de alguns táxons de Scenedesmaceae e Coelastraceae, observaram que a família Coelastraceae é

1. Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro Autor

2. Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900 Feira de Santana, Bahia, Brasil

3. Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ecologia, Av. Miguel Estéfano, 3687, 04301-902 São Paulo, SP, Brasil

4. Autor para correspondência: geraldojpr@gmail.com

monofilética e enquadraram seus representantes em Scenedesmaceae, na subfamília Coelastroidae. Neste estudo, os autores propuseram ainda dois novos gêneros, *Comasiella* E. Hegewald, M. Wolf, A. Keller, Friedl & Krienitz e *Pectinodesmus* E. Hegewald, M. Wolf, A. Keller, Friedl & Krienitz. Recentemente, Hegewald *et al.* (2013), baseados em estudos em sequências do gene rRNA (ITS1/5.8S/ITS2), morfologia celular e ultraestrutura da parede de representantes de Scenedesmaceae, descreveram dois novos gêneros na família: *Verrucodesmus* E. Hegewald e *Chodatodesmus* E. Hegewald, C. Bock et Krienitz.

A família Scenedesmaceae é composta por 30 gêneros, dos quais 13 estão morfologicamente e filogeneticamente bem delimitados (Hegewald *et al.* 2010, Krienitz & Bock 2012, Bock *et al.* 2013, Hegewald *et al.* 2013). Recentemente o gênero *Tetrastrum*, anteriormente posicionado em Scenedesmaceae por Hegewald *et al.* (2010), foi transferido para Trebouxiophyceae por Bock *et al.* (2013). Neste último estudo, ao correlacionarem dados moleculares (gene SSU rDNA) com caracteres morfológicos e ontogenéticos de algas verdes crucigenioides, os autores transferiram algumas espécies de *Tetrastrum* Chodat para o gênero *Lemmermania* Chodat (Trebouxiophyceae), ao passo que outras como *Tetrastrum heteracanthum* (Nordst.) Chodat e *T. staurogeniaeforme* (Schröder) Lemmermann foram posicionadas em uma nova linhagem de *Oocystis* Nägeli ex A. Braun em Trebouxiophyceae.

A família Scenedesmaceae apresenta uma ampla distribuição e é comumente reportada nos mais diversos ambientes aquáticos continentais do Brasil (Menezes *et al.* 2014), geralmente dominando a comunidade com maior riqueza específica (Felisberto *et al.* 2001, Domingues & Torgan 2012). No Estado da Bahia, o conhecimento da família está restrito a alguns trabalhos de cunho ecológico (Fuentes *et al.* 2010, Severiano *et al.* 2012), fisiológico (Mendes *et al.* 2012) e taxonômico (Martins *et al.* 1991, Ramos *et al.* 2014). Contudo, não existem estudos específicos de Scenedesmaceae, sendo o presente, portanto, pioneiro no Estado.

O presente estudo teve como objetivo realizar o levantamento florístico da Família Scenedesmaceae em duas áreas do Pantanal dos Marimbus (Baiano e Remanso), Chapada Diamantina, Bahia.

Material e métodos

O Pantanal dos Marimbus, localizado na porção leste do Parque Nacional da Chapada Diamantina,

Bahia, corresponde a uma extensa área plana e pantanosa sujeita a inundações periódicas pelos rios da região. O Pantanal é subdividido em quatro áreas: Marimbus do Remanso (localizado ao norte, no Município de Lençóis), Marimbus da Fazenda Velha, Marimbus do Ferreira e Marimbus do Baiano (localizado ao sul, no Município de Andaraí), todas interligadas pelo rio Santo Antônio (Ramos *et al.* 2014) (figura 1).

As unidades amostrais foram coletadas durante o período seco (abril, junho e agosto de 2011) e período chuvoso (outubro, dezembro de 2011 e fevereiro de 2012) de modo aleatório em duas áreas do Pantanal dos Marimbus (Baiano e Remanso) (12°39'13" a 12°46'48"S; 41°17'00" a 41°21'25"W). Todas as coletas foram realizadas utilizando técnicas para o estudo taxonômico de algas de águas continentais (Bicudo & Menezes 2006).

Os limites métricos dos táxons foram obtidos utilizando uma ocular micrométrica e as microfotografias foram obtidas com uma câmera digital (SONY, modelo Cyber-shot DSC-W7) acoplada ao microscópio óptico LEICA, modelo DMLS2. As medidas (em µm) foram representadas pelas abreviaturas: compr.: comprimento; larg.: largura; diam.: diâmetro. Os táxons foram identificados

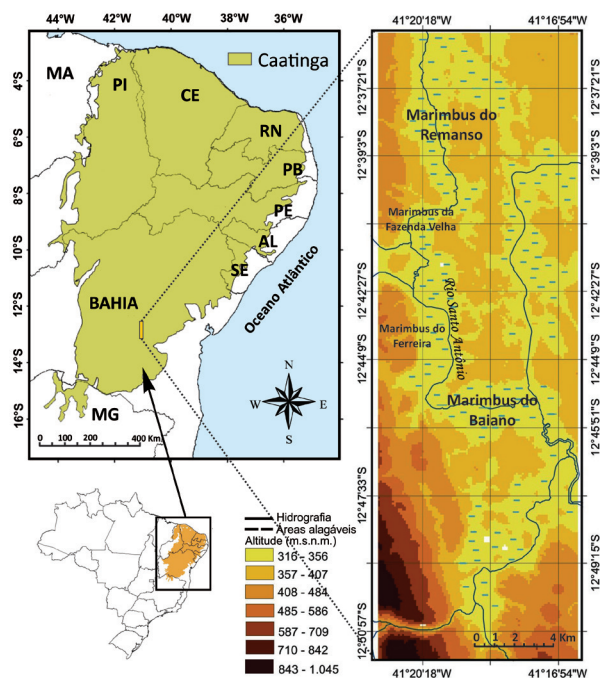


Figura 1. Mapa da localização do Pantanal de Marimbus, Chapada Diamantina, BA, Brasil (modificado de Ramos *et al.* 2014).

Map of the Marimbus Pantanal, Chapada Diamantina, Bahia State, Brazil (modified from Ramos *et al.* 2014).

baseados em literatura especializada; o sistema de classificação adotado segue Hegewald *et al.* (2010) acrescido de atualizações de Hegewald *et al.* (2013) para o gênero *Verrucodesmus*.

As amostras foram preservadas em solução de Transeau conforme Bicudo & Menezes (2006) e, depositadas na coleção líquida do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS).

Resultados e Discussão

Durante o levantamento florístico da família Scenedesmaceae (Chlorophyceae) em duas áreas do Pantanal dos Marimbus (Baiano e Remanso) foram identificados 27 táxons:

Scenedesmaceae

Subfamília Coelastroideae

Chave artificial para identificação das morfoespécies de *Coelastrum* registradas no Pantanal dos Marimbus:

1. Células unidas por processos conectivos
 2. Células com 1 apêndice cônico-truncado no ápice *C. pulchrum*
 2. Células sem apêndices no ápice
 3. Células unidas por até 4 processos
 4. Células subtriangulares *C. proboscideum*
 4. Células subquadráticas *C. cruciatum*
 3. Células unidas por mais de 4 processos
 5. Células em vista lateral ovóides a cuneiformes *C. pseudomicroporum*
 5. Células em vista lateral arredondadas *C. indicum*
 1. Células destituídas de processos conectivos
 6. Células esféricas em vista lateral ... *C. microporum*
 6. Células ovóides em vista lateral *C. astroideum*

Coelastrum astroideum De Notaris, Elem. Desmid. Ital. 80, pl 9, fig. 93. 1867.

Figura 2 a

Cenóbio esférico à irregular, 8-16 células unidas diretamente pela parede celular (sem processos conectivos); células ovóides em vista lateral, circulares em vista apical; espaços intercelulares reduzidos ou até ausentes; parede celular levemente espessada na face livre; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: cenóbio 18-22,5 µm diâm., célula 5-6,5 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 9-XII-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos *s.n.* (HUEFS185388).

Hábitat: perifíton.

Segundo Nogueira (1991), *C. astroideum* difere das demais espécies do gênero por apresentar células ovóides em vista lateral e carecer de processos conectivos. Pode ser confundida, principalmente, com *C. microporum* Nägeli e *C. pseudomicroporum* Koršikov, diferindo da primeira que apresenta células esféricas em vista lateral, e da segunda que possui processos curtos interligando as células. Os espécimes do Pantanal dos Marimbus apresentaram dimensões celulares relativamente menores quando comparadas com as de Sant'Anna (1984), no entanto, estão de pleno acordo com os limites métricos registrados por Komárek & Fott (1983), Nogueira (1991) para material do Rio de Janeiro e Tsarenko & John (2011) para as Ilhas Britânicas.

Coelastrum cruciatum Schmidle, Bot. Centralbl. 8: 418. 1900.

Figura 2 b

Cenóbio esférico, 8-32 células unidas por 4 processos cônico-truncados dispostos em forma de cruz; células arredondadas em vista lateral, subquadráticas em vista apical; espaços intercelulares retangulares a esféricos; parede celular lisa, espessamento apical; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: cenóbio 40-68,8 µm diâm., célula 13,5-15 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos *s.n.* (HUEFS178350); 30-VI-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos *s.n.* (HUEFS178394); 10-XII-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos *s.n.* (HUEFS185398, HUEFS185399).

Hábitat: plâncton, perifíton.

Segundo Comas (1996), *C. cruciatum* é morfologicamente próximo de *C. indicum*, mas este difere por apresentar vista apical da célula poliédrica, com 5-6 processos celulares. As populações analisadas estão de pleno acordo com as descrições, medidas e ilustrações apresentadas por Komárek & Fott (1983), Komárek (1983) e Comas (1996) para Cuba e Hentschke & Torgan (2010a) para o Rio Grande do Sul. Segundo Comas (1996), a espécie é conhecida apenas para a região tropical do globo, sendo encontrada desde ambientes oligotróficos até

eutróficos. Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Coelastrum indicum W.B. Turner, Alg. Ind. oriente.: 161, fig.11. 1893.

Figura 2 c-d

Cenóbio esférico, 16 ou 32 células unidas por 5-6 processos; células arredondadas em vista lateral, poliédricas em vista apical, espaços intercelulares triangulares a esféricos; parede celular lisa, espessamento apical; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: cenóbio 30-55 µm diâm., célula 12-18 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178332, HUEFS178335); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.*

(HUEFS178364, HUEFS178366); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185348, HUEFS185350, HUEFS185355); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185372); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185390, HUEFS185396, HUEFS185397); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185412, HUEFS185416); Lençóis, 2-IV-2011, Marimbus do Remanso, 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185402, HUEFS185403, HUEFS185406); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185420).

Habitat: plâncton, perifíton.

Coelastrum indicum é morfologicamente próximo de *C. cruciatum*, entretanto, este é distinto por apresentar quatro processos dispostos crucialmente e

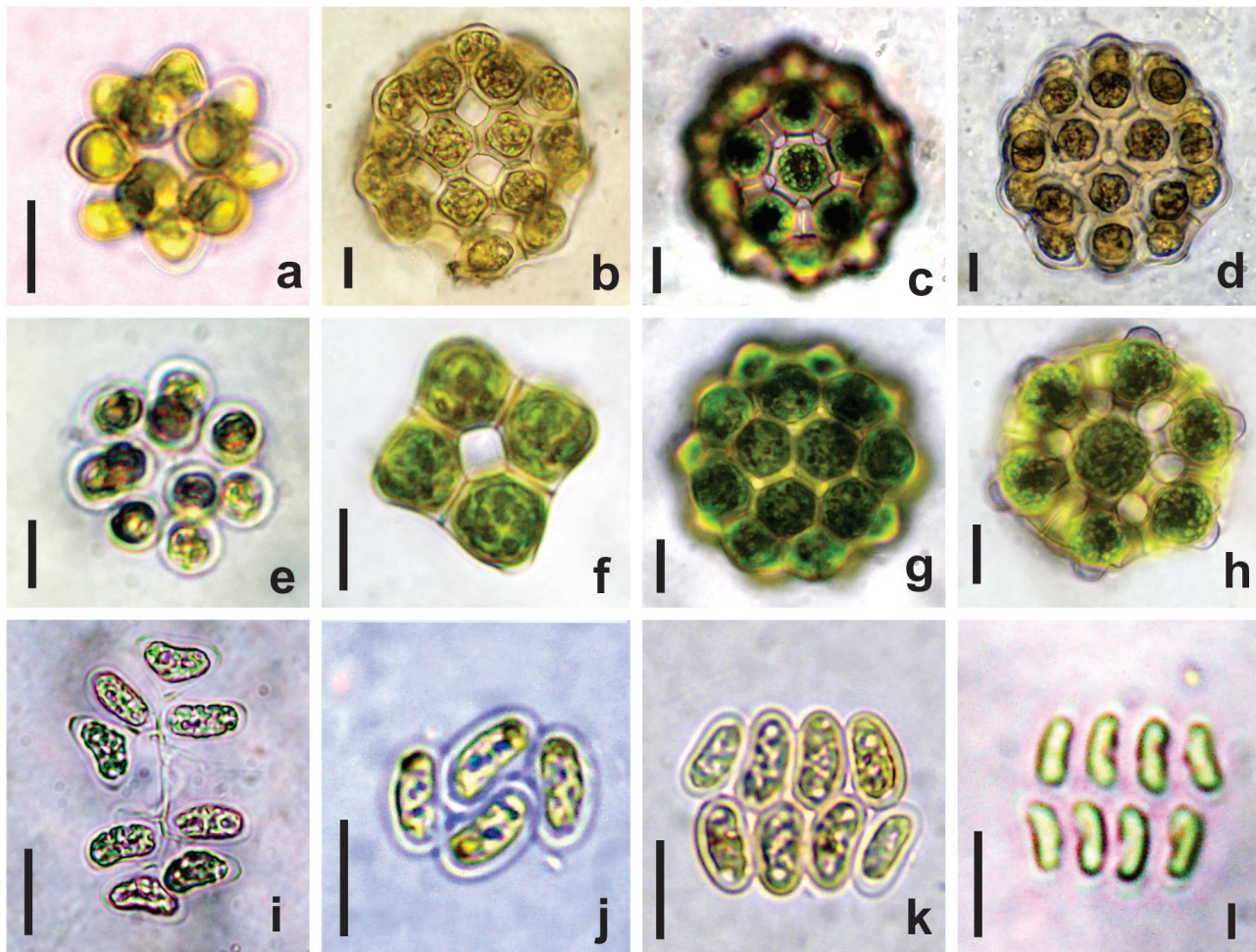


Figura 2 a. *Coelastrum astroideum*. b. *C. cruciatum*. c-d. *C. indicum*. e. *C. microporum*. f. *C. proboscideum*. g. *C. pseudomicroporum*. h. *C. pulchrum*. i. *Dimorphococcus lunatus*. j-l. *Comasiella arcuata* var. *platydisca*. Barras = 10 µm.

Figure 2 a. *Coelastrum astroideum*. b. *C. cruciatum*. c-d. *C. indicum*. e. *C. microporum*. f. *C. proboscideum*. g. *C. pseudomicroporum*. h. *C. pulchrum*. i. *Dimorphococcus lunatus*. j-l. *Comasiella arcuata* var. *platydisca*. Bars = 10 µm.

células subquadráticas em vista apical. As descrições, medidas e ilustrações dos exemplares do Pantanal dos Marimbus concordam com os estudados por Komárek & Fott (1983), Comas (1996) e Rodrigues *et al.* (2010). Segundo Comas (1996), a espécie é cosmopolita, porém, mais frequente nos trópicos.

Coelastrum microporum Nägeli. *in* A. Braun, Alg. Unicell: 70 adn., 73. 1855
Figura 2 e

Cenóbio esférico, 8-16-32 células unidas diretamente por suas paredes; células esféricas, sem processos conectivos, pequenos espaços intercelulares triangulares ou retangulares; parede celular lisa, sem espessamento apical, cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide central. Dimensões: cenóbio 30-38 µm diâm., célula 6,2-8,8 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178326, HUEFS178329, HUEFS17335); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178364, HUEFS178366, HUEFS178368, HUEFS178372, HUEFS178377, HUEFS178379); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185348, HUEFS185350, HUEFS185354); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185390, HUEFS185392); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185409, HUEFS185410, HUEFS185411, HUEFS185415, HUEFS185417); Lençóis, Marimbus do Remanso, 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178383, HUEFS178387, HUEFS178393).

Hábitat: plâncton, perifiton

Conforme Sant'Anna (1984), *C. microporum* é uma espécie muito bem definida dentro do gênero, devido à presença de células esféricas, diminutos espaços intercelulares e forma globosa dos cenóbios. Ainda assim, a espécie pode ser confundida com outras, principalmente com *C. astroideum* e *C. pseudomicroporum*. A primeira difere por apresentar células ovóides em vista lateral enquanto a segunda difere por apresentar curtos processos interligando as células. Ressalte-se aqui a importância de análises populacionais de cada uma dessas três espécies, pois quando os cenóbios são jovens as células são igualmente esféricas, dificultando a diferenciação entre essas espécies.

Coelastrum proboscideum Bohlin, *in* Wittrock, Nordstedt & Lagerheim, Alg. Aq. Dulc. Exsicc. 26: p. 1240. 1896.

Figura 2 f

Cenóbio tetraédrico, 4 ou 8 células unidas por 3 processos; células em vistas lateral e apical subtriangulares, face externa cônico-truncada, protoplastídios triangulares ou esféricos, espaços intercelulares poligonais; parede celular lisa, margens retas a levemente côncavas; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: cenóbio 30-36,5 µm diâm., célula 11,5-13,5 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388).

Hábitat: perifiton.

Segundo Komárek & Fott (1983), *C. proboscideum* apresenta a face externa livre truncada, enquanto que *C. sphaericum* apresenta a face livre arredondada, com tubérculos e espessamento polar. Além da morfologia, tais espécies são também separadas pela distribuição geográfica, uma vez que *C. sphaericum* foi referida apenas para países de clima temperado e *C. proboscideum* teve sua ocorrência registrada unicamente em países tropicais e subtropicais. Esse é o primeiro registro da ocorrência da espécie no Estado da Bahia.

Coelastrum pseudomicroporum Koršikov, Protococcinae: 348. 1953.

Figura 2 g

Cenóbio esférico, 8, 16 ou 32 células unidas por 5-6 processos; células ovóides a cuneiformes em vista lateral, células esféricas em vista apical, espaços intercelulares triangulares; parede celular lisa; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: cenóbio 35-60 µm diâm., célula 10-14 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Lençóis, Marimbus do Remanso, 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185398).

Hábitat: perifiton

Segundo Nogueira (1991), os cenóbios de *C. pseudomicroporum* lembram os de *C. astroideum* De Notaris e os de *C. microporum* Nägeli, diferindo de ambos pela presença de processos curtos interligando as células. Quando jovens, as células dessas espécies apresentam forma esférica exigindo, por isso, o estudo de uma amostra populacional para evitar erros de

identificação. Nas populações ora analisadas todos os indivíduos apresentaram cinco ou seis processos, concordando com as observações de Komárek & Fott (1983), Comas (1996) e Nogueira (1991). Esse é o primeiro registro da ocorrência da espécie no Estado da Bahia

Coelastrum pulchrum Schmidle, Ber. dt. bot. Ges. 10: 206. 1892.

Figura 2 h

Cenóbio esférico, 16 ou 32 células unidas por 5-6 projeções; células subovoides, 1 apêndice cônico-truncado em vista lateral, células poliédricas em vista apical; espaços intercelulares triangulares a esféricos; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: cenóbio 80-86 µm diâm., célula 12-18,8 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178327, HUEFS178329; HUEFS178332); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185371); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185390, HUEFS185392); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185411); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178347); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185398, HUEFS185405); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185427).

Hábitat: plâncton, perifíton.

Morfologicamente, *Coelastrum pulchrum* lembra *C. indicum*, no entanto, este último apresenta células esféricas e não possui apêndice cônico-truncado em vista lateral (Comas 1996). Segundo Komárek (1983), a espécie é frequentemente encontrada na zona tropical em países como Brasil, Venezuela, Paraguai e Cuba, e é raramente citada para a zona temperada. A espécie geralmente ocorre desde ambientes oligotróficos até mesotróficos (Comas 1996). Esse é o primeiro registro da ocorrência da espécie no Estado da Bahia.

Dimorphococcus lunatus A. Braun, Alg. Unicell: 44. 1855.

Figura 2 i

Cenóbio alongado, sincenóbios formados por 4-8 células com disposição alternada, unidos entre si por restos das paredes da célula-mãe na forma de fios de mucilagem; células internas cilíndricas, ovoides,

elípticas; células externas reniformes a cordiformes; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 8,8-15 µm compr., 3,8-6,2 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178326, HUEFS178332); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178364, HUEFS178366, HUEFS178377); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185392); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178359); 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178380, HUEFS178385, HUEFS178387, HUEFS178389, HUEFS178391, HUEFS178394); 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185364, HUEFS185366, HUEFS185367); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185380); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185398, HUEFS185399, HUEFS185401, HUEFS185403, HUEFS185404, HUEFS185405); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185418, HUEFS185419, HUEFS185420, HUEFS185421, HUEFS185423, HUEFS185425, HUEFS185426, HUEFS185427).

Hábitat: plâncton, perifíton.

Durante as análises do material coletado foi possível observar variação na forma das células externas do cenóbio, desde reniformes a cordiformes, e as internas, desde ovoides até elípticas. Os exemplares examinados durante este estudo concordaram com as descrições e as ilustrações apresentadas em Comas (1996) para material de Cuba, Nogueira (1991) para material do Rio de Janeiro e Hentschke & Torgan (2010a) para material do Rio Grande do Sul. Tsarenko & John (2011) consideram *D. lunatus* uma espécie bioindicadora de ambiente oligotrófico.

Subfamília Scenedesmoidea

Comasiella arcuata (Lemmermann) E. Hegewald, M. Wolf, Al. Keller, Friedl & Krienitz var. *platydisca* (G.M. Smith) E. Hegewald & M. Wolf, Phycologia 49: 332. 2010.

Figuras 2 j-l

Cenóbio plano formado por 4-8 células dispostas em série dupla, alternada, no mesmo plano, com ou sem espaços intercelulares, envoltas em bainha de mucilagem inconspícua; células reniformes, polos

arredondados, células externas não totalmente alinhadas; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 5,5-9,0 µm compr., 2,5-3,5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178326, HUEFS178327; HUEFS178329, HUEFS178332, HUEFS178335); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178364, HUEFS178366, HUEFS178374, HUEFS178377); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185350, HUEFS185355); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185369, HUEFS185371, HUEFS185374, HUEFS185376, HUEFS185377); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185403); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185412, HUEFS185414, HUEFS185415, HUEFS185416); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178352, HUEFS178361); 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185364, HUEFS185367).

Hábitat: plâncton, perifiton.

O gênero *Comasiella* foi proposto Hegewald *et al.* (2010) baseado, principalmente, em dados moleculares (ITS2). *Comasiella arcuata* var. *platydisca* difere da variedade típica da espécie por apresentar as células dispostas em um único plano (Hegewald & Silva 1988, Hegewald & Wolf 2003, como *Scenedesmus arcuatus* var. *platydiscus*). Os exemplares analisados concordam com a descrição, medidas e ilustrações apresentadas por Souza & Felisberto (2014) para o material de Goiás, Domingues & Torgan (2012) para o Rio Grande do Sul e Godinho *et al.* (2010) para São Paulo (identificada como *Scenedesmus arcuatus* var. *platydiscus*). Esse é o primeiro registro da ocorrência da variedade no Estado da Bahia.

Chave artificial para identificação das morfoespécies de *Scenedesmus* registradas no Pantanal dos Marimbus.

1. Cenóbios com uma fileira de células, arranjo linear
1. Cenóbios com duas fileiras de células, arranjo alternado *S. obtusus*
2. Células externas e internas retas
2. Células externas convexas e internas retas
..... *S. acunae*
3. Parede celular com espessamento ... *S. ellipticus*
3. Parede celular sem espessamento *S. ecornis*

Scenedesmus acunae Comas, Acta Botánica Cubana 2: 7-8, fig. 7d-f. 1980.

Figura 3 a

Cenóbio plano, linear, 4 células; células elipsoides a oblongas, polos arredondados; células externas convexas, células internas retas, ambas podendo apresentar espessamento na parede celular; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 7,5-16 µm compr., 3,8-5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178326, HUEFS178327, HUEFS178329, HUEFS178332, HUEFS178344); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178366, HUEFS178372, HUEFS178374, HUEFS178379); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185348); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185368, HUEFS185374, HUEFS185377); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178359); 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178383, HUEFS178389, HUEFS178393, HUEFS178394); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185380); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185408, HUEFS185410, HUEFS185416, HUEFS185418).

Hábitat: perifiton.

Morfologicamente, *Scenedesmus acunae* é próximo de *S. ecornis* (Ralfs) Chodat e *S. ellipticus* Corda. Segundo Godinho *et al.* (2010), essas espécies são de difícil separação devido à ocorrência de morfotipos muito semelhantes. Contudo, *S. ecornis* difere de *S. acunae* por possuir células relativamente mais elípticas, células externas retas e parede celular sem espessamento, ao passo que *S. ellipticus* difere por apresentar células elípticas, com espessamento na parede. Este é o primeiro registro da ocorrência da espécie no Estado da Bahia.

Scenedesmus ecornis (Ehrenberg) Chodat, Zeitschrift für Hydrologie 3: 170. 1926.

Figura 3 b

Cenóbios planos, lineares, 2-4 células; células elípticas, retas, arredondados, parede celular lisa, sem espessamentos; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 8,5-16 µm compr., 3,5-6,5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178326, HUEFS178327, HUEFS178329, HUEFS178332, HUEFS178335, HUEFS178341, HUEFS178342); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178364, HUEFS178366, HUEFS178372, HUEFS178374); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185351, HUEFS185357); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185368, HUEFS185369, HUEFS185371, HUEFS185375); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185390, HUEFS185393, HUEFS185396); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185409, HUEFS185411, HUEFS185412, HUEFS185415, HUEFS18541); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178347); 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178391); 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185359, HUEFS185364, HUEFS185365, HUEFS185366, HUEFS185367); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185381, HUEFS185384, HUEFS185385, HUEFS185386); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185398, HUEFS185399, HUEFS185400, HUEFS185401, HUEFS185402, HUEFS185405, HUEFS185406, HUEFS185407); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185421, HUEFS1854122, HUEFS185423, HUEFS185425, HUEFS185426, HUEFS185427).

Hábitat: perifíton.

Scenedesmus ecornis é próximo de *S. ellipticus*, contudo, este difere por apresentar células com espessamento na parede celular. A morfologia dos exemplares estudados está de acordo com os referidos por Komárek & Fott (1983), Comas (1996) para Cuba e Ferragut *et al.* (2005) para São Paulo.

Scenedesmus ellipticus Corda, Almanach de Carlsbad 5: 208, pl. 4, fig. 48-49. 1835

Figura 3 c

Cenóbio plano, linear, 4 ou 8 células; células elípticas a oblongas, retas, polos arredondados, células externas e internas com espessamento na parede celular; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 13,5-16,5 µm compr., 5-6,5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185368, HUEFS178379); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178352, HUEFS178358).

Hábitat: perifíton.

Conforme Tsarenko & John (2011), *S. ellipticus* pode apresentar células arranjadas alternadamente no cenóbio, uma mais para cima e outra mais para baixo e, raramente, apresentar células curvadas. Nogueira (1991) estudou populações coletadas no município do Rio de Janeiro e encontrou alguns cenóbios envoltos por mucilagem. Nos exemplares atualmente estudados não foram observadas essas características, mantendo-se sempre o padrão de cenóbios lineares sem mucilagem. Esse é o primeiro registro da presença da espécie no Estado da Bahia.

Scenedesmus obtusus Meyen, Verh. K. Leopold.-Carol. Akad. Naturf., 14: 775, pl. 43, fig. 30-31. 1829.

Figuras 3 d-e

Cenóbio plano, alternado, 4 ou 8 células; células ovado-cilíndricas, polos arredondados; células externas geralmente oblíquas, células internas retas; parede celular levemente espessada; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 7,5-15 µm compr., 5-7,5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178326, HUEFS178327, HUEFS178329, HUEFS178332, HUEFS178335, HUEFS178344); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178372, HUEFS178377, HUEFS178379); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185377); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185392); Lençóis, Marimbus do Remanso, 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178383, HUEFS178385, HUEFS178387, HUEFS178389, HUEFS178393); 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185361, HUEFS185363, HUEFS185365); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185379, HUEFS185380, HUEFS185381, HUEFS185384, HUEFS185385, HUEFS185386, HUEFS185387); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185401, HUEFS185403,

HUEFS185404); 11-II-2012, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185418, HUEFS185423, HUEFS185424, HUEFS185425, HUEFS185426, HUEFS185427).

Hábitat: perifíton.

Segundo Bortolini *et al.* (2010b), *S. obtusus* pode ser facilmente confundido com *S. ovalternus* Chodat e com *Comasiella arcuata* (Lemmermann) E. Hegewald *et al.* Entretanto, a primeira é distinta por possuir espaços intercelulares menores e pelas células mais fusiformes, e a segunda, pelas células reniformes. No Pantanal dos Marimbus, observou-se predominância de cenóbios com oito células, as quais mostraram pouca variação morfológica, conservando a

forma ovado-cilíndrica com parede celular levemente espessada. Este é o primeiro registro da ocorrência da espécie para o Estado da Bahia.

Verrucodesmus verrucosus (Y.V. Roll) E. Hegewald, Fottea 14(2): 149-164. 2013.

Figuras 3 f-g

Cenóbio plano, às vezes em planos distintos, 4 ou 8 células dispostas em série dupla; células elipsoides; parede celular com granulações; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 9-13,5 µm compr., 5-6,5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, C.W.N. Moura &

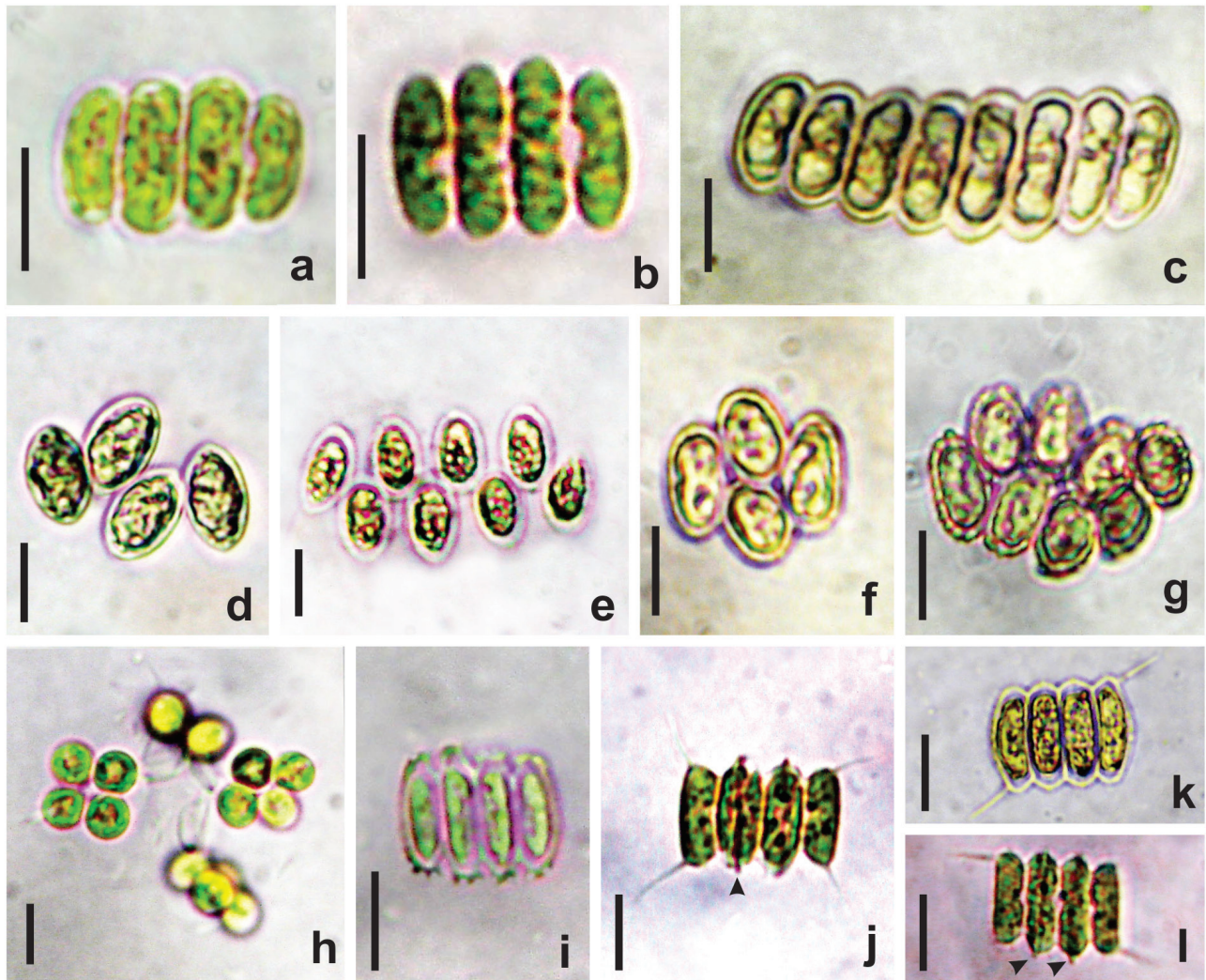


Figura 3 a. *Scenedesmus acunae*. b. *S. ecornis*. c. *S. ellipticus*. d-e. *S. obtusus*. f-g. *Verrucodesmus verrucosus*. h. *Westella botryoides*. i. *Desmodesmus aculeolatus*. j. *D. armatus* var. *armatus*. k-l. *D. armatus* var. *bicaudatus*. Barras = 10 µm (setas: detalhe das costelas).

Figure 3 a. *Scenedesmus acunae*. b. *S. ecornis*. c. *S. ellipticus*. d-e. *S. obtusus*. f-g. *Verrucodesmus verrucosus*. h. *Westella botryoides*. i. *Desmodesmus aculeolatus*. j. *D. armatus* var. *armatus*. k-l. *D. armatus* var. *bicaudatus*. Bars = 10 µm (arrows: detail of the ribs).

G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS178332, HUEFS178342); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178372, HUEFS178374); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185348); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185392, HUEFS185393, HUEFS185396); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185409, HUEFS185414); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178352); 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178385, HUEFS178387); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185403); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185425).

Habitat: perifiton.

O gênero *Verrucodesmus*, proposto recentemente por Hegewald *et al.* (2013), fazia parte de *Scenedesmus sensu lato* e sua separação foi suportada por dados moleculares (*Verrucodesmus* apresenta mais de 100 bases nucleotídicas de diferença em relação a *Scenedesmus*), e morfológicos, como a granulação da parede celular, que na verdade é uma excreção da mesma, característica diacrítica de *Verrucodesmus* (Hegewald *et al.* 2013). A principal característica de *V. verrucosus* é o arranjo das células em duas séries e a existência de granulações ao longo da parede celular. Devido a esse arranjo, a espécie pode ser confundida com *Comasiella arcuata* var. *platydisca*, contudo, esta é diferente por apresentar parede celular lisa e células reniformes.

No Pantanal dos Marimbus, observou-se cenóbios de *V. verrucosus* com 4 ou 8 células, sendo o último mais comum. Foi constatada também variação na granulação da parede celular, a qual foi visível geralmente na margem das células (cenóbios jovens, com quatro células) ou ao longo de toda parede celular (cenóbios adultos, com oito células). Embora a maioria da literatura descreva esse táxon apresentando cenóbios planos, no presente estudo constatou-se a disposição das células externas em planos distintos, concordando com as observações de Sant'Anna (1984) e Comas (1996). Isto é devido, provavelmente, ao fato das células serem fortemente compactadas, aparecendo angulares pela compressão mútua (Sant'Anna 1984). Esse é o primeiro registro do gênero para o Estado da Bahia.

Westella botryoides (West) De Wildemann, Bull. Herb. Boissier 5: 532. 1897.

Figura 3 h

Cenóbio com 4 células dispostas de modo cruciado, formando sincenóbios com 8 ou 16 células

unidas pelo resto da parede celular materna através de fios de mucilagem; células globosas à subtriangulares; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 3,8-6 µm diâm.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178327, HUEFS178329, HUEFS178332, HUEFS178335); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178364, HUEFS178366, HUEFS178368, HUEFS178371, HUEFS178372, HUEFS178374, HUEFS178377, HUEFS178379); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185348); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185368, HUEFS185376); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185390, HUEFS185391, HUEFS185392, HUEFS185395, HUEFS185396, HUEFS185397); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185408, HUEFS185409, HUEFS185412, HUEFS185413, HUEFS185414, HUEFS185415, HUEFS185416); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178350, HUEFS178352, HUEFS178359); 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178385, HUEFS178391); 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185359, HUEFS185360, HUEFS185365, HUEFS185367); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185379, HUEFS185380, HUEFS185381, HUEFS185383, HUEFS185384, HUEFS185385, HUEFS185386, HUEFS185387); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185401, HUEFS185402, HUEFS185404); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185419, HUEFS185420, HUEFS185423).

Habitat: plâncton, perifiton.

Segundo Sant'Anna (1984), *Westella botryoides* é morfológicamente próxima a *Dictyosphaerium puchellum* H.C. Woodard. (= *Mucidosphaerium puchellum* (H.C. Woodard) C. Bock), entretanto, a última espécie é diferente por apresentar fios de mucilagem ramificados dicotomicamente. De acordo com Comas (1996), *W. botryoides* é cosmopolita e geralmente encontrada em ambientes eutróficos. Considerando o conjunto das características diagnósticas de *W. botryoides*, as populações ora examinadas concordam com as descrições, ilustrações e medidas apresentadas por Martins *et al.* (1991) para material do Dique do Tororó, Salvador.

Subfamília Desmodesmoideae

Chave artificial para identificação das morfoespécies de *Desmodesmus* registradas no Pantanal dos Marimbus

1. Células com espinhos longos
 2. Células externas com 1 único espinho, localizado apenas em um dos polos; espinhos do cenóbio diagonalmente opostos com arranjo bicaudato *D. armatus* var. *bicaudatus*
 2. Células externas com 2 espinhos, 1 em cada polo; espinhos do cenóbio com arranjo quadricaudato
 3. Células internas e externas elíptico-fusiformes
..... *D. opoliensis* var. *mononensis*
 3. Células internas e externas elípticas, oblongas ou trapeziformes
 4. Células com a presença de costelas
..... *D. armatus* var. *armatus*
 4. Células sem a presença de costelas
..... *D. communis*
1. Células com espinhos curtos ou grânulos
 5. Células com parede celular ornamentada com grânulos
 6. Células com 1 espinho convexo em cada polo ...
..... *D. arthrodesmiformis*
 6. Células sem espinhos *D. granulatus*
 5. Células com parede celular lisa ou ornamentada com costelas
 7. Células com apenas 1 espinho polar curto, margens das células externas geralmente serrilhadas *D. serratus*
 7. Células com 1-2(-3) denticulos polares, margens das células externas geralmente lisas
 9. Células com a presença de costelas
..... *D. brasiliensis*
 9. Células sem a presença de costelas
..... *D. aculeolatus*

Desmodesmus aculeolatus (Reinsch) P.M. Tsarenko, Cryptogamie: Algologie 10(4): 183. 2000.

Figura 3 i

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células internas cilíndricas a oval-fusiformes, células externas oblongas com margem externa côncava ou reta, polos levemente arredondados à truncados, 1-2(-3) denticulos polares, às vezes formando 1 coroa apical; parede celular lisa; cloroplastídeo 1, parietal,

1 pirenoide. Dimensões: célula 8,5-11 µm compr., 2,5-3,5 µm larg., denticulo 0,8-1,2 µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS178335, HUEFS178336); 29-VI-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS178374, HUEFS178379); 19-VIII-2011, C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n., (HUEFS185354); 26-X-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185368, HUEFS185374); 9-XII-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185393); 10-II-2012, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185408, HUEFS185409, HUEFS185412, HUEFS185413, HUEFS185414, HUEFS185415, HUEFS185416); Lençóis, Marimbus do Remanso, 30-VI-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS178385, HUEFS178390, HUEFS178393); 20-VIII-2011, C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185364, HUEFS185366, HUEFS185367); 27-X-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185378, HUEFS185379, HUEFS185386, HUEFS185387); 10-XII-2011, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185400, HUEFS185401, HUEFS185402, HUEFS185403, HUEFS185404, HUEFS185405, HUEFS185407); 11-II-2012, C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n. (HUEFS185418, HUEFS185419, HUEFS185420, HUEFS185421, HUEFS185423, HUEFS185424, HUEFS185425, HUEFS185426, HUEFS185427).

Hábitat: plâncton, perifíton.

Hindák (1990: pl. 39, figs. 1-4) ilustrou variação morfológica em *Scenedesmus aculeolatus* Reinsch (= *D. aculeolatus*), enfatizando sua plasticidade fenotípica, principalmente em relação às células externas, que ora apareceram com margem externa côncava, ora reta e até irregular, bem como o número de denticulos que variou de um a três. Tais informações concordam com o que observamos nos espécimes dos Marimbus. Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Desmodesmus armatus (Chodat) E. Hegewald var. *armatus*, Algological Studies 96: 2. 2000.

Figura 3 j

Cenóbio plano, linear, 4 células; células internas elípticas, polos arredondados a fusiformes, células externas trapeziformes com 1 longo espinho em cada polo; parede celular ornamentada com costelas longitudinais medianas; cloroplastídeo 1, parietal,

1 pirenoide. Dimensões: célula 11-16,2 µm compr., 3,5-5 µm larg., espinho 7,5-10 µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388); Lençóis, Marimbus do Remanso, 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185419, HUEFS185422, HUEFS185423, HUEFS185426).

Hábitat: perifíton.

Quanto à morfologia dos espécimes, *D. armatus* assemelha-se muito a *D. communis* (E. Hegewald) E. Hegewald, entretanto, este último é distinto por não possuir costelas. De acordo com Hindák (1990), *D. armatus* var. *armatus* é uma das espécies em que os caracteres diagnósticos apresentam ampla plasticidade fenotípica. Nos espécimes do Pantanal dos Marimbus constatou-se variação na forma das costelas, que ora se apresentaram inteiras, ora fragmentadas. Tsarenko & John (2011) consideram a espécie cosmopolita, sendo encontrada, em geral, no plâncton de ambientes mesotróficos. Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Desmodesmus armatus (Chodat) E. Hegewald var. ***bicaudatus*** (Guglielmetti) E. Hegewald, *Algological Studies* 96: 4. 2000.

Figura 3 k-l

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células oblongas à hexagonais; células internas com margens retas, sem espinhos, células externas com 1 único espinho, localizado em um dos polos, espinhos do cenóbio diagonalmente opostos; parede celular ornamentada com costelas contínuas ou fragmentadas; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 12,5-15 µm compr., 3,5-5 µm larg., espinho 3,5-6 µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362, HUEFS178374); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388).

Hábitat: perifíton.

Desmodesmus armatus var. *bicaudatus* difere da variedade típica da espécie pelo seu caráter bicaudado. Segundo Godinho *et al.* (2010), a morfologia celular é bastante variável nesta espécie, principalmente no que tange às células externas do cenóbio que, em alguns espécimes, são elípticas, porém, com os

polos aproximadamente truncados. Ainda segundo os referidos autores, a espécie pode apresentar a margem das células externas serrilhada, mas, essa característica não foi observada nos espécimes do Pantanal dos Marimbus.

O detalhe das costelas foi uma característica que também variou nos exemplares ora estudados, entretanto, elas estiveram presentes mesmo que, às vezes, de difícil visualização e de forma fragmentada, conforme também foi observado por Nogueira (1991) em exemplares do Rio de Janeiro. Constatou-se, ainda, uma plasticidade fenotípica nas células do cenóbio, as quais variaram desde oblongas até hexagonais (menos comum), fato este também constatado por Moresco & Bueno (2007). Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Desmodesmus arthrodesmiiformis (Schröder) S.S. An, Friedl & E. Hegewald *In* Hegewald, *Algological Studies* 96: 7. 2000.

Figura 4 a-b

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células elípticas a elíptico-fusiformes, polos levemente arredondados, convergentes, até truncados; células externas e internas com 1 espinho convexo voltado para o interior do cenóbio; parede celular granulada; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula (7-)9-12,5 µm compr., 2,5-3,75 µm larg., espinho 1,5-2 µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185376); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388); Lençóis, Marimbus do Remanso, 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185425).

Hábitat: perifíton.

A principal característica de *D. arthrodesmiiformis* é a disposição dos espinhos convexos voltados para o interior do cenóbio. Morfologicamente, esta espécie é próxima de *D. denticulatus* (Lagerheim) S.S. An. *et al.*, contudo a última difere por apresentar os espinhos projetados para fora do cenóbio, o qual apresenta geralmente arranjo alternado. Nos espécimes analisados observou-se polimorfismo principalmente nos polos das células, que variaram desde levemente arredondados, até truncados. Segundo Tsarenko & John (2011), os cenóbios desta espécie são encontrados, em geral, formados por duas células, raramente por quatro. Entretanto, no Pantanal

dos Marimbus todos os espécimes analisados foram representados por cenóbios de quatro células. Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Desmodesmus brasiliensis (Bohlin) E. Hegewald, *Algological Studies* 96: 7. 2000.

Figura 4 c

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células externas e internas elípticas a oblongas, polos arredondados, 1-2(-3) denticulos polares que podem ou não aparecer em todas as células do cenóbio; parede celular ornamentada com costelas longitudinais medianas ao longo de toda extensão da célula ou de forma fragmentada; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 18,5-23,5 µm compr., 5-7,5 µm larg., espinho 1,3-1,6 µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178326, HUEFS178327, HUEFS178329, HUEFS178332, HUEFS178341, HUEFS178342, HUEFS178344, HUEFS178345); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178366, HUEFS178374); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185353); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185368, HUEFS185371, HUEFS185375, HUEFS185377); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185393); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185413, HUEFS185416); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178352, HUEFS178361); 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178380, HUEFS178387, HUEFS178393, HUEFS178394); 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185366); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185384, HUEFS185386); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185403); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185421, HUEFS185421, HUEFS185424, HUEFS185425, HUEFS185426).

Hábitat: plâncton, perifíton.

Nos espécimes do Pantanal dos Marimbus foi possível constatar uma considerável plasticidade fenotípica, principalmente em relação à margem das células externas do cenóbio que ora se apresentaram ligeiramente convexas, ora retas, e ao número de espinhos polares que variou de um a três, concordando com as observações de Godinho *et al.* (2010).

Desmodesmus communis (E. Hegewald) E. Hegewald, *Algological Studies* 96: 8. 2000.

Figura 4 d-e

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células internas oblongas, polos arredondados, células externas oblongas a trapeziformes, 1 espinho longo em cada polo, espinhos do cenóbio com arranjo quadricaudato; parede celular lisa, sem costelas; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 12-18,8 µm compr., 2,5-6,5 µm larg., espinho 10-17 µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185408); Lençóis, Marimbus do Remanso, 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185358, HUEFS185359); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185381); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185400, HUEFS185403); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185420, HUEFS185423, HUEFS185425, HUEFS185426).

Hábitat: perifíton.

Morfologicamente, *Desmodesmus communis* é próxima de *D. maximus* (West & G.S. West) E. Hegewald, contudo, esta última difere por apresentar maiores dimensões celulares.

Desmodesmus granulatus (West & West) Hentschke & Torgan, *Rodriguésia* 61: 589. 2010.

Figura 4 f

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células internas e externas trapeziformes a oblongas, polos truncados; parede celular ornamentada com grânulos; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 8,5-12 µm compr., 2-3 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185392); Lençóis, Marimbus do Remanso, 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185403); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185423).

Hábitat: perifíton.

Desmodesmus granulatus aproxima-se, quanto à sua morfologia, de *D. lunatus* (West & G.S. West) E. Hegewald, porém, este último é diferente por possuir

três dentes nos polos, além da morfologia distinta das células externas, que são reniformes enquanto que as internas são elipsoides.

O material coletado no Pantanal dos Marimbus concorda com as descrições, medidas e ilustrações apresentadas por Hentschke & Torgan (2010b) para exemplares da planície costeira do Rio Grande do Sul e Tsarenko & John (2011) para espécimes das Ilhas Britânicas. Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Desmodesmus opoliensis (P.G. Richter) E. Hegewald var. *mononensis* (Chodat) E. Hegewald, *Algological Studies* 96: 15. 2000.

Figura 4 g

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células fusiformes a elipsoides; células externas com

polos levemente truncados, 1 espinho longo em cada polo, parede celular lisa; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 13,5-16,5 µm compr., 3,5-5 µm larg., espinhos 12,5-15µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178344); Lençóis, Marimbus do Remanso, 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185403).

Hábitat: perifíton.

Segundo Hegewald & Silva (1988), *D. opoliensis* var. *mononensis* difere da variedade típica da espécie pelas células que se tocam em quase toda sua extensão e pelos cenóbios organizados de modo linear. A variedade típica apresenta, por sua vez, células internas dispostas obliquamente e, conforme

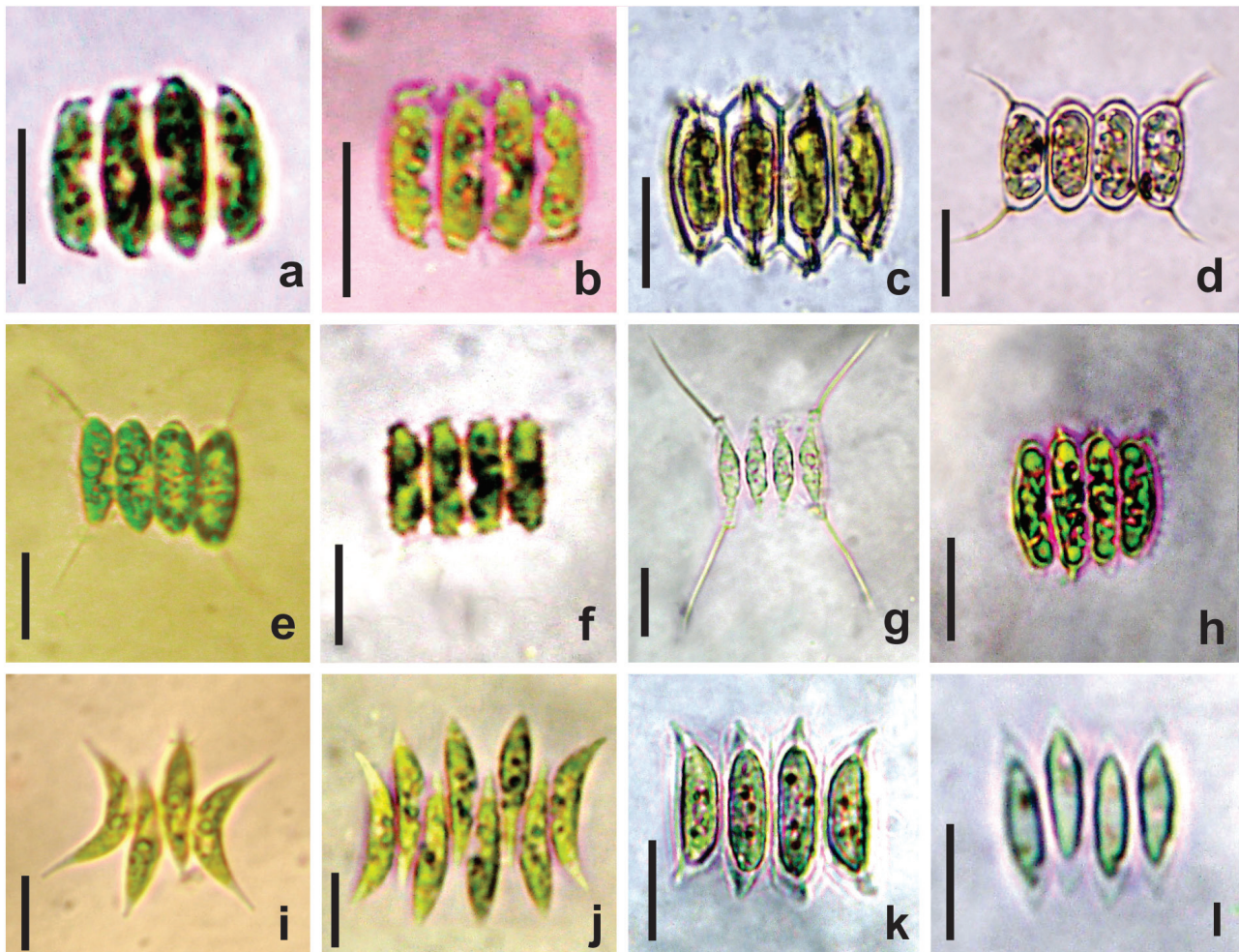


Figura 4 a-b. *Desmodesmus arthrodesmiformis*. c. *D. brasiliensis*. d-e. *D. communis*. f. *D. granulatus*. g. *D. opoliensis* var. *mononensis*. h. *D. serratus*. i-j. *Acutodesmus acuminatus*. k. *A. dimorphus*. l. *A. obliquus*. Barras = 10 µm.

Figure 4 a-b. *Desmodesmus arthrodesmiformis*. c. *D. brasiliensis*. d-e. *D. communis*. f. *D. granulatus*. g. *D. opoliensis* var. *mononensis*. h. *D. serratus*. i-j. *Acutodesmus acuminatus*. k. *A. dimorphus*. l. *A. obliquus*. Bars = 10 µm.

Hegewald (1979), raramente é encontrada na natureza. Este é o primeiro registro da presença da variedade no Estado da Bahia.

Desmodesmus serratus (Corda) S.S. An, Friedl & E. Hegewald, *Algological Studies* 96: 17. 2000.

Figura 4 h

Cenóbio plano, 4 células dispostas linearmente; células elípticas com polos arredondados, células externas com pequenos denticulos na margem lateral dispostos em uma fileira, as internas com um pequeno espinho nos polos; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 12,5-17,5 µm compr., 3,5-6,2 µm larg., espinho 1,5-2 µm compr.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178327); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178362); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185368); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185411); Lençóis, Marimbus do Remanso, 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178385, HUEFS178389, HUEFS178391, HUEFS178394); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185385); 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185398, HUEFS185400, HUEFS185401, HUEFS185404); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185418, HUEFS185419, HUEFS185420, HUEFS185424, HUEFS185425).

Hábitat: perifíton.

Conforme Bortolini *et al.* (2010a), *Desmodesmus serratus* apresenta células elípticas a ovoides com pequenos espinhos em toda a margem das células externas, bem como 2 ou 3 espinhos nos polos de todas as células do cenóbio. Durante a análise do material coletado no Pantanal dos Marimbus foi observada a presença da margem serrilhada nas células externas e de um pequeno espinho apical, concordando com as observações realizadas por Godinho *et al.* (2010) para o material de São Paulo. Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Scenedesmaceae

Acutodesmus - O gênero não tem um posicionamento definido (suportado por dados polifásicos) a nível de subfamília dentro das Scenedesmaceae.

Chave artificial para identificação das morfoespécies de *Acutodesmus* registradas no Pantanal dos Marimbus

1. Cenóbio com células externas fusiformes
..... *A. obliquus*
1. Cenóbio com células externas de outros formatos (lunadas ou semilunadas)
 2. Células externas semilunadas, margem reta
..... *A. dimorphus*
 2. Células externas lunadas, margem côncava
..... *A. acuminatus*

Acutodesmus acuminatus (Lagerheim) P.M. Tsarenko, *Cryptogamie: Algologie* 10(4): 176. 2000.

Figura 4 i-j

Cenóbio plano formado por 4-8 células dispostas de modo linear ou alternado; células internas fusiformes ou levemente curvas, células externas lunadas, polos afilados a pontiagudos; parede celular lisa; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 18,5-26,5 µm compr., 5-6,5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178332, HUEFS178341); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185354); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185418).

Hábitat: plâncton, perifíton.

Acutodesmus acuminatus é comumente confundida com *Pectinodesmus pectinatus* (Meyen) Hegewald & Wolf, sendo muitas vezes difícil a separação entre essas duas espécies, pois os principais caracteres morfológicos como a forma e arranjo das células geralmente se sobrepõem. Entretanto, segundo Hegewald *et al.* (2010) e Krienitz & Bock (2012) o gênero *Pectinodesmus* apresenta fortes ornamentações longitudinais na parede celular, evidenciadas principalmente em MEV, como principal característica morfológica que o distingue de *Acutodesmus*. Durante as nossas análises não observamos exemplares com parede ornamentada, portanto, decidimos identificar essa espécie como *Acutodesmus acuminatus*.

Os espécimes coletados no Pantanal dos Marimbus apresentaram variação morfológica no grau de curvatura das células externas, que apareceram ora mais ora menos lunadas; e com referência ao ápice das células, que variou desde afilado até pontiagudo.

Acutodesmus dimorphus (Turpin) P.M. Tsarenko,
Cryptogamie: Algologie 10(4): 176. 2000.

Figura 4 k

Cenóbio plano formado por 4 células; células dispostas de modo linear, células fusiformes; células externas semilunadas, margem reta, células internas fusiformes, polos afilados, curvados; parede celular lisa; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 8,5-21 µm compr., 3,5-6,5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Lençóis, Marimbus do Remanso, 10-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185400); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185418, HUEFS185421, HUEFS185425).

Hábitat: perifíton.

A espécie é caracterizada por apresentar células externas semilunadas, com margem reta e polos afilados e curvos. Devido a isso, *A. dimorphus* é comumente confundida com *A. acuminatus*, porém, esta difere por apresentar células externas lunadas, com margem côncava. Os espécimes de *A. dimorphus* provenientes do Pantanal dos Marimbus estão, morfologicamente, de acordo com os analisados por Comas (1996), Moresco & Bueno (2007) e Tsarenko & John (2011). Esse é o primeiro registro da espécie no Estado da Bahia.

Acutodesmus obliquus (Turpin) E. Hegewald & Hanagata, Cryptogamie: Algologie 10(4): 176. 2000.

Figura 4 l

Cenóbio plano formado por 4 células dispostas linearmente, às vezes levemente alternadas; células internas e externas fusiformes, polos afilados, retos; parede celular lisa; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Dimensões: célula 11,5-18,5 µm compr., 2,5-5 µm larg.

Material examinado: BRASIL. BAHIA: Andaraí, Marimbus do Baiano, 1-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178327, HUEFS178335); 29-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178372, HUEFS178374, HUEFS178379); 19-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185348, HUEFS185352, HUEFS185353); 26-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185374, HUEFS185375, HUEFS185376, HUEFS185377); 9-XII-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185398, HUEFS185400,

HUEFS185401, HUEFS185402, HUEFS185404); 10-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185408); Lençóis, Marimbus do Remanso, 2-IV-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178346, HUEFS178354); 30-VI-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS178380, HUEFS178385, HUEFS178387, HUEFS178389, HUEFS178391, HUEFS178393); 20-VIII-2011, *C.W.N. Moura & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185358, HUEFS185359, HUEFS185362, HUEFS185364, HUEFS185367); 27-X-2011, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185378, HUEFS185379, HUEFS185381, HUEFS185382, HUEFS185384, HUEFS185385, HUEFS185386); 10-XII-2011; *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185388, HUEFS185390, HUEFS185392, HUEFS185395); 11-II-2012, *C.A. Ribeiro & G.J.P. Ramos s.n.* (HUEFS185418, HUEFS185426, HUEFS185427).

Hábitat: plâncton, perifíton.

Nas populações estudadas no Pantanal dos Marimbus foi detectada variação morfológica relacionada aos ápices das células externas, variando desde retos até levemente curvos, como já havia sido documentado por Uherkovich (1966) para Hungria, Sant'Anna (1984) para São Paulo e Comas (1996) para Cuba. Observou-se uma variação também no arranjo das células no cenóbio que, embora predominantemente linear, apresentou alguns exemplares com células levemente deslocadas.

Considerando a ocorrência dos representantes de Scenedesmaceae notou-se que todos os táxons ocorreram nas duas áreas dos Marimbus, exceto *Coelastrum astroideum*, *C. proboscideum* e *Desmodesmus armatus* var. *bicaudatus* que tiveram distribuição exclusiva no Marimbus do Baiano, e *Coelastrum cruciatum* e *C. pseudomicroporum*, ocorrentes apenas no Marimbus do Remanso.

Em relação ao tipo de hábitat, todos os táxons tiveram ocorrência registrada na comunidade perifítica, nenhum teve ocorrência exclusiva no plâncton e 11 foram comuns as duas comunidades. *Westella botryoides* e *Scenedesmus ecornis* foram as espécies com a maior distribuição nas duas áreas de estudo.

A partir deste estudo foi ampliada a distribuição geográfica da família Scenedesmaceae para o Brasil, de modo que 18 táxons são novos registros para a Bahia (*Acutodesmus dimorphus*, *A. obliquus*, *Coelastrum cruciatum*, *C. proboscideum*, *C. pseudomicroporum*, *C. pulchrum*, *Comasiella arcuata* var. *platydisca*,

Desmodesmus aculeolatus, *D. armatus* var. *armatus*, *D. armatus* var. *bicaudatus*, *D. arthrodesmiformis*, *D. granulatus*, *D. opoliensis* var. *monoensis*, *D. serratus*, *Scenedesmus acunae*, *S. ellipticus*, *S. obtusus* e *Verrucodesmus verrucosus*).

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de Mestrado do primeiro Autor, à Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) pelo auxílio logístico, a Camila dos Anjos Ribeiro pelo auxílio nas coletas e ao Projeto Ecológico de Longa Duração (PELD - Chapada Diamantina) (MCT/CNPq nº 59/2009), pelo financiamento das coletas.

Literatura citada

- An, S.S., Friedl, T. & Hegewald, E.** 1999. Phylogenetic relationships of *Scenedesmus* and *Scenedesmus*-like coccoid green algae as referred from ITS-2 rDNA sequence comparisons. *Plant Biology* 1: 418-428.
- Atkinson, A.W., Gunning, B.E.S. & John, P.L.C.** 1972. Sporopollenin in the cell wall of *Chlorella* and other algae: ultrastructure, chemistry and incorporation of ¹⁴C-acetate, studied in synchronous cultures. *Planta* 107: 1-32.
- Bicudo, C.E.M. & Menezes, M.** 2006. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil: chave para identificação e descrições. 2 ed. RiMa, São Carlos.
- Bock, C., Luo, W., Kusber, W.-H., Hegewald, E., Pazoutová, M. & Krienitz, L.** 2013. Classification of crucigenoid algae: phylogenetic position of the reinstated genus *Leptodermium*, *Tetrastrum* spp. *Crucigenia tetrapedia*, and *C. lautornonii* (Trebouxiophyceae, Chlorophyta). *Journal of Phycology* 49: 3290-339.
- Bortolini, J.C., Meurer, T., Godinho, L.R. & Bueno, N.C.** 2010a. Chlorococcales planctônicas do Rio São João, Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil. *Hoehnea* 37:315-330.
- Bortolini, J.C., Biolo, S., Bueno, N.C., Godinho, L.R. & Pott, V.J.** 2010b. Chlorococcales sensu lato (Chlorophyceae) em tanques de depuração de efluente de origem bovina no Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia: Série Botânica* 65: 63-74.
- Comas, A.** 1996. Las Chlorococcales dulciacuícolas de Cuba. *Biblioteca Phycologica* 99: 1-265.
- Domingues, C.D. & Torgan, L.C.** 2012. Chlorophyta de um lago artificial hipereutrófico no sul do Brasil. *Iheringia: Série Botânica* 67: 75-91.
- Felisberto, S.A., Rodrigues, L. & Leandrini, J.A.** 2001. Chlorococcales registradas na comunidade perifítica, no reservatório de Corumbá, Estado de Goiás, Brasil, antes e após o represamento das águas. *Acta Scientiarum, Biological Sciences* 23: 275-282.
- Ferragut, C., Lopes, M.R.M., Bicudo, D.C., Bicudo, C.E.M., & Vercellino, I.S.** 2005. Ficoflórula perifítica e planctônica (exceto Bacillariophyceae) de um reservatório oligotrófico raso (Lago do IAG, São Paulo). *Hoehnea* 32: 137-184.
- Fuentes, E.V., Oliveira, H.S.B., Cordeiro-Araújo M.K., Severi W. & Moura, A.N.** 2010. Variação Espacial e Temporal do Fitoplâncton do Rio de Contas, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca* 5: 13-25.
- Godinho, L.R., Comas, A. & Bicudo, C.E.M.** 2010. Criptógamos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. *Algas*, 30: Chlorophyceae (família Scenedesmaceae). *Hoehnea* 37: 513-553.
- Hegewald, E.** 1979. Vergleichende Beobachtungen an Herbarmaterial und Freilandmaterial von *Scenedesmus*. *Algological Studies* 24: 264-286.
- Hegewald, E.** 2000. New combinations in the genus *Desmodesmus* (Chlorophyceae, Scenedesmaceae). *Algological Studies* 96: 1-18.
- Hegewald, E. & Silva, P.** 1988. Annotated catalogue of *Scenedesmus* and nomenclaturally related genera, including original descriptions and figures. *Bibliotheca Phycologica* 80: 1-587.
- Hegewald, E. & Wolf, M.** 2003. Phylogenetic relationships of *Scenedesmus* and *Acutodesmus* (Chlorophyta, Chlorophyceae) as inferred from 18S rDNA and ITS-2 sequence comparisons. *Plant Systematics and Evolution* 241: 185-191.
- Hegewald, E., Wolf, M., Keller, A., Friedl, T. & Krienitz, L.** 2010. ITS2 sequence-structure phylogeny in the Scenedesmaceae with special reference to *Coelastrum* (Chlorophyta, Chlorophyceae), including the new genera *Comasiella* and *Pectinodesmus*. *Phycologia* 49: 325-335.
- Hegewald, E., Bock, C. and Krienitz, L.** 2013. A phylogenetic study on Scenedesmaceae with the description of a new species of *Pectinodesmus* and the new genera *Verrucodesmus* and *Chodatodesmus* (Chlorophyta, Chlorophyceae). *Fottea*, 13: 149-164.
- Hentschke, G.S. & Torgan, L.C.** 2010a. Chlorococcales lato sensu (Chlorophyceae, excl. *Desmodesmus* e *Scenedesmus*) em ambientes aquáticos na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia: Série Botânica*, 65: 87-100.
- Hentschke, G.S. & Torgan, L.C.** 2010b. *Desmodesmus* e *Scenedesmus* (Scenedesmaceae, Sphaeropleales, Chlorophyceae) em ambientes aquáticos na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil. *Rodriguésia* 61: 585-601.
- Hindák, F.** 1990. Studies on the chlorococcal algae (Chlorophyceae), 5. *Biologické Práce* 36:1-225.
- Komárek, J.** 1983. Contribution to the chlorococcal algae of Cuba. *Nova Hedwigia* 37: 65-180.

- Komárek, J. & Fott, B.** 1983. Chlorophyceae (grünalgen) Ordnung: Chlorococcales. In: Huber-Pestalozzi, G. (eds.). Das Phytoplankton des Süßwassers: Systematic und Biologie. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nägele u. Obermiller), Stuttgart, pp. 1-1044.
- Krienitz, L. & Bock, C.** 2012. Present state of the systematics of planktonic coccoid green algae of inland waters. *Hydrobiologia*. Published online: 1-32.
- Martins, D.V., Sant'Anna, C.L. & Oliveira, O.C.** 1991. Estudo qualitativo do fitoplâncton do Dique do Tororó, Salvador, Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* 51: 445-453.
- Mendes, M.C.Q., Comas, A., Menezes, M., Nunes, J.M.C., Pereira, S. & Nascimento, I.A.** 2012. Coleção de microalgas de ambientes dulciaquícolas naturais da Bahia, Brasil, como potencial fonte para a produção de biocombustíveis: uma abordagem taxonômica, *Acta Botanica Brasilica* 26: 691-696.
- Menezes, M., Tucci, A., Peres, C.K., Fajar, A. & Branco, C.Z.** 2014. Chlorophyceae. In: Forzza, R. *et al.* Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB118453> (acesso em: 02-VI-2014).
- Moresco, C. & Bueno, N.C.** 2007. Scenedesmaceae (Chlorophyceae, Chlorococcales) de um lago artificial urbano: *Desmodesmus* e *Scenedesmus*. *Acta Scientiarum, Biological Sciences* 29: 289-296.
- Nogueira, I.S.** 1991. Chlorococcales *sensu lato* (Chlorophyceae) do Município do Rio de Janeiro e arredores, Brasil: inventário e considerações taxonômicas. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Ramos, G.J.P., Bicudo, C.E.M., Góes-Neto, A. & Moura, C.W.N.** 2014. New additions of coccoid green algae to the phycoflora of Brazil and the Neotropics. *Acta Botanica Brasilica* 28: 8-16.
- Rodrigues, L.L., Sant'Anna, C.L. & Tucci, A.** 2010. Chlorophyceae das Represas Billings (Braço Taquacetuba) e Guarapiranga, SP, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 33: 247-264.
- Sant'Anna, C.L.** 1984. Chlorococcales (Chlorophyceae) do Estado de São Paulo, Brasil. Berlin: J. Cramer. (Bibliotheca Phycologica 67).
- Severiano, J.S., Moura, A.N., Oliveira, H.S.B., Cordeiro-Araújo, M.K. & Dantas, E.W.** 2012. Microphytoplankton richness in Contas River, state of Bahia, northeastern Brazil. *Check List* 8: 218-223.
- Souza, D.B.S. & Felisberto, S.A.** 2014. *Comasiella*, *Desmodesmus*, *Pectinodesmus* e *Scenedesmus* na comunidade perifítica em ecossistema lêntico tropical, Brasil Central. *Hoehnea*, 41: 109-120.
- Tsarenko, P.M. & Petlevanny O.A.** 2001. Doplolneniek "Raznoobraziju vodoroslej Ukrainy". *Algologia, Supplement* 1-130.
- Tsarenko, P.M. & John, D.M.** 2011. Phylum Chlorophyta (Green Algae) Order Sphaeropleales In: John, D.M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (eds.). *The Freshwater Algal Flora of the British Isles*, 2 ed., Cambridge University Press. pp. 461-465.
- Uherkovich, G.** 1966. Die Scenedesmus-Arten Ungarns. *Akademiai Kiadó, Budapest*.