



## *Euastrum* (Desmidiaceae, Zygnematophyceae) na planície litorânea do norte da Bahia, Brasil

Ivania Batista de Oliveira<sup>1\*</sup>, Carlos Eduardo de Mattos Bicudo<sup>2</sup> & Carlos Wallace do Nascimento Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Botânica, Laboratório de Ficologia, Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas, Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Botânica, Núcleo de Ecologia, Av. Miguel Estéfano, 3687, 04301-902, São Paulo, SP, Brasil.

**Resumo** – Este estudo teve como objetivo identificar os táxons do gênero *Euastrum* presentes em três Áreas de Proteção Ambiental da planície litorânea do norte da Bahia (Litoral Norte, Lagoas de Guarajuba e Rio Capivara), contribuindo para o conhecimento da biodiversidade do Estado e ampliando o conhecimento sobre a distribuição dos táxons. O material analisado provém de 116 unidades amostrais coletadas ao acaso nas três APAs. As amostras foram obtidas através de rede de plâncton com 20 µm de abertura de malha e imediatamente fixadas em solução de Transeau. As análises qualitativas e ilustrações foram obtidas utilizando microscópio óptico binocular com máquina fotográfica digital acoplada. Foram identificados 23 táxons; dos quais, 17 são adições à desmidioflora da Bahia. A partir destes dados, o número de táxons inventariados para o Estado aumentou para 35. São apresentadas descrições, ilustrações e comparações com táxons afins.

**Palavras-chave adicionais:** Área de Proteção Ambiental, desmídias, flora, taxonomia.

**Abstract** (*Euastrum* (Desmidiaceae, Zygnematophyceae) from the northern coast of Bahia, Brazil) – This study aims to identify the taxa belonging to the genus *Euastrum* present in three Environmental Protection Areas (EPAs) of the coastal plain of the northern Bahia State (Litoral Norte, Lagoas de Guarajuba and Rio Capivara), contributing to the knowledge of the biodiversity of the State and to the geographic distribution of taxa. The analyzed material came from 116 sampling units randomly collected in three EPAs using 20 µm size plankton net and were fixed immediately in Transeau solution. Qualitative analysis and illustrations were conducted with the aid of an optical microscope with digital camera attached. Twenty-three taxa were identified; 17 of them are additions to the desmidioflora of Bahia. Based on this data, the number of taxa recorded for the State raised to 35. Descriptions, illustrations and comparisons with related taxa are presented.

**Additional key words:** desmids, Environmental Protection Areas, flora, taxonomy.

O conhecimento sobre a diversidade de *Euastrum* Ehrenb. ex Ralfs na Bahia é escasso, restrito a três trabalhos que abrangem outros gêneros da família Desmidiaceae. O primeiro estudo foi realizado por Förster (1964), que, a partir de coletas realizadas em 1913, por Paul von Lützelburg, nos Estados da Bahia, Goiás e Piauí, identificou oito espécies de *Euastrum*: *E. angolense* var. *brasiliense* Willi Krieg., *E. arciferum* var. *bahiense* K.Först. & F.Eckert, *E. bahiense* K.Först. & F.Eckert, *E. brasiliense* Borge, *E. duplicatoverrucosum* K.Först. & F.Eckert, *E. humbertii* var. *brasiliense* f. *bahiense* K.Först. & F.Eckert, *E. pseudanceps* K.Först. & F.Eckert e *E. pseudanceps* var. *gracile* K.Först. & F.Eckert. Vinte e três anos depois, Martins & Bicudo (1987), trabalhando com material coletado na Ilha de Tinharé, Município de Cairu, propuseram dois táxons novos, *E. tinhareense* D.Martins & C.E.M.Bicudo e *E. membraniporum* var. *tinhareense* D.Martins & C.E.M.Bicudo, e, posteriormente (Bicudo & Martins 1989), reencontraram, no município de Itanagra, microrregião de

Catu, *E. pseudodubium* K.Först. & F.Eckert (= *E. subdubium* C.E.M.Bicudo & D.Martins), espécie descrita por Förster (1963) a partir de material coletado na Serra da Lua, Estado de Roraima.

O presente trabalho teve por objetivo contribuir para o conhecimento da desmidioflora do Estado da Bahia realizando o inventário do gênero *Euastrum* em três Áreas de Proteção Ambiental: APA Lagoas de Guarajuba, APA Rio Capivara e APA Litoral Norte.

### MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo abrange três Áreas de Proteção Ambiental (APA): a APA Litoral Norte (área de 142.000 ha), com limites no municípios de Mata de São João, Conde, Porto do Sauípe, Saubara e Esplanada, e as APAs Lagoas de Guarajuba (230 ha) e Rio Capivara (1.800 ha), ambas no Município de Camaçari. O material estudado foi coletado em 116 unidades amostrais, sendo 19 estações arbitrárias realizadas na APA Lagoas de Guarajuba, 21 na APA Rio Capivara e 76 na APA Litoral Norte.

\*Autora para correspondência: ivboliveira@gmail.com

Editor responsável: Alessandro Rapini

Recebido: 23 jun. 2010; aceito: 7 ago. 2010.

A coleta do material foi feita de acordo com os métodos usuais empregados nos estudos de taxonomia de microalgas continentais (Bicudo & Menezes 2006; Oliveira et al. 2009). As amostras foram preservadas em solução de Transeau (Bicudo & Menezes 2006) e tombadas na coleção líquida do Herbário da Universidade Estadual de Feira de Santana (HUEFS). As características das populações foram medidas através de ocular micrométrica acoplada ao microscópio óptico e as identificações dos táxons baseadas em literatura especializada. As fotomicrografias foram obtidas usando uma câmara fotográfica acoplada ao fotomicroscópio.

#### TRATAMENTO TAXONÔMICO

##### *Euastrum* Ehrenb. ex Ralfs

O gênero apresenta células isoladas, tão compridas quanto largas ou até 2 vezes mais longas que largas, profundamente constrictas na parte média, com seno mediano linear, estreito até aberto, acutangular. As semicélulas podem ser trilobadas ou pentalobadas. A morfologia dos lobos e das reentrâncias são extremamente variadas. Uma característica diagnóstica do gênero é a existência de uma fenda apical mediana frequentemente profunda e estreita, porém às vezes pode ser rasa e aberta em “U” ou em “V”. A parede celular pode ser lisa ou ornamentada por poros, escrobículos, espinhos, verrugas, grânulos. Cada semicélula possui um cloroplastídeo com um pirenoide central.

1. *Euastrum abruptum* Nordst. var. *abruptum* f. *abruptum*, Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjobenhavn 1869(14–15): 217; pl. 2, fig. 3. 1869.

Figuras 1 e 2.

Célula 1,2–1,4 vezes mais longa que larga, 56,5–61 µm compr., 41,5–45 µm larg., 24–26,5 µm de espessura, lobo apical 28–32,5 µm larg., istmo 8–12,5 µm larg., contorno retangular, constrição mediana profunda, seno mediano linear, fechado; semicélula quadrangular, 3-lobada, parede celular hialina, lisa.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125505); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125599); APA Rio Capivara, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125518); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125546, 125554, 125560, 125570); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125603, 125608). Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155662). Esplanada: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155678). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jan. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155599, 155602); ib., 15 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155634). Porto do Sauípe: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155763).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Lopes & Bicudo 2002), Bahia (Bicudo & Martins 1989), Goiás

(Förster 1969), Mato Grosso (De-Lamonica-Freire 1985), Minas Gerais (Nordstedt 1869), Paraná (Felisberto & Rodrigues 2005; Biolo et al. 2008), Rio Grande do Sul (Borge 1903) e São Paulo (Rodrigues 1983; Schetty 2002).

**Comentários.** Nordstedt (1869) descreveu originalmente *E. abruptum* a partir de material coletado em Minas Gerais e ilustrou, na face da semicélula, três grânulos arredondados, de tamanhos iguais entre si, arranjados em forma de um triângulo invertido.

Ocorreu variação morfológica nas populações estudadas no que se refere: (1) aos lóbulos laterais ornamentados com variados números de espinhos (3–6) inseridos de forma diferenciada; (2) à incisão apical mediana, profunda, aberta em forma de U, ornada com um espinho curto, grosseiro, convergente, e (3) à presença de um grânulo intramarginal na face da semicélula, localizado logo acima do istmo, além dos três outros dispostos em forma de um triângulo na região central da semicélula.

2. *Euastrum ansatum* Ehrenb. ex Ralfs var. *ansatum* f. *ansatum*, Brit. Desmid.: 85; pl. 14, fig. 2a–f. 1848.

Figuras 3 e 4.

Célula ca. 2 vezes mais longa que larga, 85–105 µm compr., 38–45 µm larg., 23–31 µm de espessura, lobo apical 20–25 µm larg., istmo 10–14 µm larg., contorno ovalado, constrição mediana moderada, seno mediano linear, estreito, abrindo apenas na extremidade; semicélula piramidal, face da semicélula com 3 intumescências leves (1 na base e 2 lateralmente dispostas), margens laterais lisas, raras 3-onduladas.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125503, 125509); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125528, 125534); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125592); ib., 25 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125614); APA Rio Capivara, 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125545, 125553); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125568, 125573); ib., 25 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125607). Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155667, 166773); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 166782); ib., 2. jun. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155821). Esplanada: APA Litoral Norte, 15 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155619); ib., 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155684). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jun. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155602, 155605, 155611); ib., 15 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155634).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Acre (Förster 1963), Amazonas (Lopes & Bicudo 2002), Mato Grosso (Borge 1903; De-Lamonica-Freire 1985), Minas Gerais (Wille 1884; Warming 1892; Lovo 1997), Paraná (Silva 2000), Rio de Janeiro (Lima 1982) e São Paulo (Borge 1918; Bicudo & Bicudo 1965; Bicudo 1969; Rodrigues 1983; Schetty 2002); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** Ralfs (1848) descreveu a espécie de forma resumida e, por conseguinte, pouco precisa. Contudo,

as ilustrações são bem representativas e o material ora analisado proveniente das três APAs em estudo concorda perfeitamente com tais ilustrações.

De acordo com a literatura especializada, *E. ansatum* var. *ansatum* f. *ansatum* apresenta variação quanto à presença e ao número das intumescências basais em cada semicélula. Segundo Krieger (1939), Bicudo (1969) e Prescott et al. (1977), existem cinco intumescências na face da semicélula; West & West (1905) descreveram, por sua vez, três intumescências faciais; Ralfs (1848) descreveu e ilustrou apenas uma intumescência na face da semicélula. No material ora estudado, não foi observado nenhum indivíduo com cinco intumescências faciais. Observamos, entretanto, organismos com três, uma ou nenhuma intumescência facial.

**3. *Euastrum binale* (Turpin) Ehrenb. var. *hians* (West & G.S. West) Willi Krieg. in Kolkwitz, Rabenh. Krypt.-Fl., ed. 2 13(1): 551; pl. 75, fig. 16. 1937.**

Figuras 5 e 6.

Célula 1,1–1,2 vezes mais longa que larga, 14,5–18,5 µm compr., 12,5–15 µm larg., lobo polar 10–12,5 µm larg., istmo 2,5–4 µm larg., contorno subquadrangular; constrição mediana profunda, seno mediano linear, estreito em todo comprimento; semicélula subpiramidal a trapeziforme, margens laterais com 1 intumescência suave em cada lado.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125503, 125510); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125523); APA Rio Capivara, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125512, 125517); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125548); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125563); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125583). Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155660); ib., 11 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155718); 2 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155809, 155825). Esplanada: APA Litoral Norte: ib., 25 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155741). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jun. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155611); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155703); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155773).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Förster 1963) e São Paulo (Bicudo 1969; Rodrigues 1983; Silva 1999; Schetty 2002); esta é a primeira ocorrência da espécie para a Bahia.

**Comentários.** *Euastrum binale* var. *hians* difere da variedade típica da espécie quanto ao tamanho médio das células e na conformação dos lobos basais, que são divergentes a partir do seno mediano até a metade da semicélula e, em seguida, côncava até a base do lobo polar.

**4. *Euastrum brasiliense* Borge var. *convergens* Willi Krieg. in Kolkwitz, Rabenh. Krypt.-Fl., ed. 2. 13(1): 484; pl. 57, fig. 17. 1937.**

Figuras 7 e 8.

Célula 2–2,5 vezes mais longa que larga, 72,5–87,5 µm compr., 30–38 µm larg., 21–32 µm de espessura, lobo polar

15–22 µm larg., istmo 14–19 µm larg., contorno elíptico-truncado, seno mediano linear, apertado, margem apical arredondado-truncado, incisão apical mediana estreita, moderadamente profunda, semicélulas com 1 intumescência basal imediatamente acima do istmo.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125503, 125510); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125536, 125543); APA Rio Capivara, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125516, 125522); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125546); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125563, 125572); ib., 25 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125605). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jan. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155598, 155611); ib., 15 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155634); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155703). Conde: APA Litoral Norte, 28 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155649). Esplanada: APA Litoral Norte, 12 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155733, 155748).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Thomasson 1971), Bahia (Bicudo & Martins 1989) e São Paulo (Rodrigues 1983).

**Comentários.** A var. *convergens* difere da típica por apresentar margens laterais convergentes no sentido do ápice e lobos basais lateralmente mais amplos. Na descrição original desta variedade (Krieger 1937), as medidas celulares são maiores (96–102 µm compr., 48–52 µm larg.) do que as registradas neste estudo.

Ocorreu variação morfológica nas populações estudadas no que se refere: (1) ao terço distal da margem lateral, que variou de côncava a quase reta; (2) à intumescência basal, que se apresentou ora suave ora bastante evidente; e (3) aos ângulos apicais, que se apresentaram desde arredondados até subquadráticos.

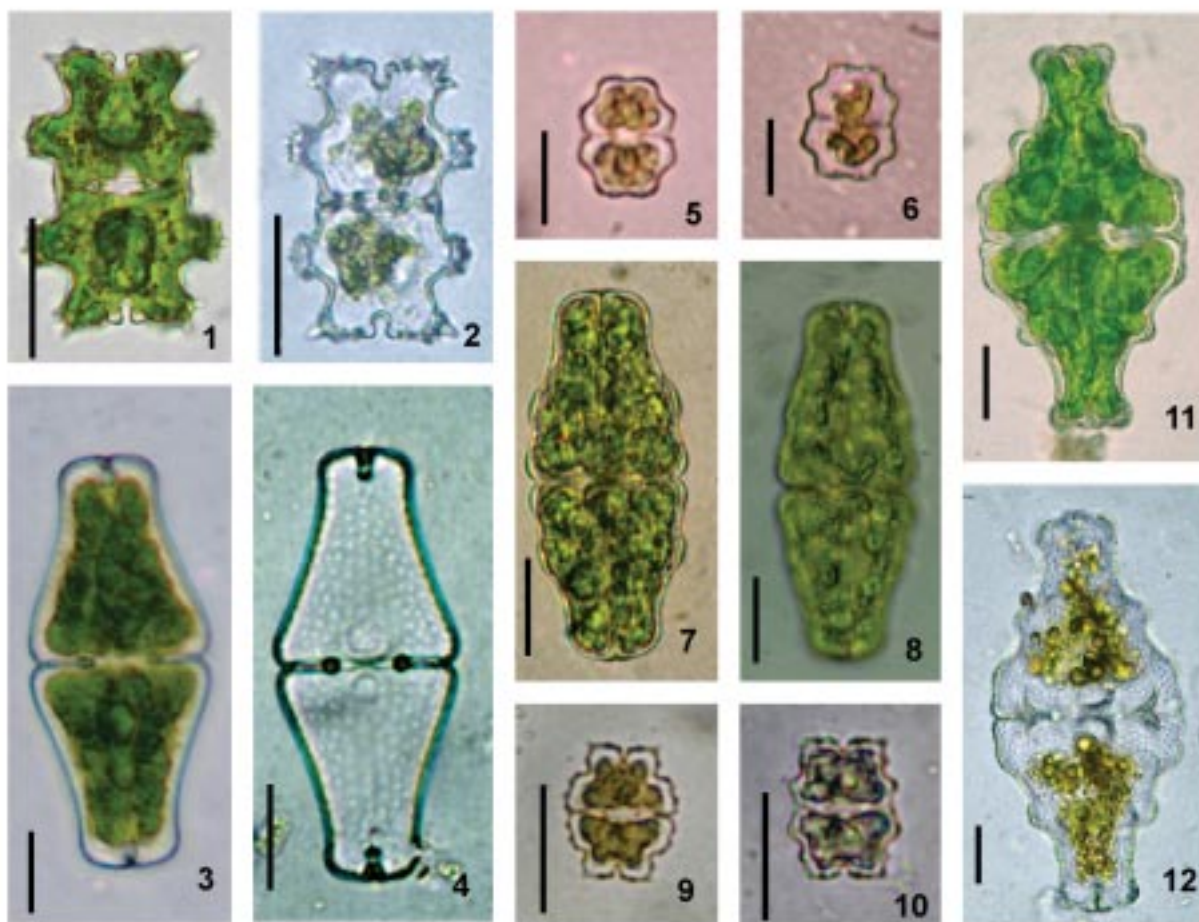
**5. *Euastrum denticulatum* (Kirchn.) F. Gay var. *quadrifarium* Willi Krieg. in Kolkwitz, Rabenh. Krypt.-Fl., ed. 2. 13(1): 585; pl. 80, fig. 20–21. 1937.**

Figura 9.

Célula 1,3–1,5 vez mais longas que largas, 20,5–27,5 µm compr., 16–19 µm larg., lobo polar 11–14,5 µm larg., istmo 4–7 µm larg., contorno sub-retangular-elíptico, seno mediano estreito, profundo; incisão apical mediana curta, em forma de U ou V; semicélulas com 1 intumescência mediana decorada com 4 grânulos e 2 escrobículos logo acima da proeminência mediana, 4–6 grânulos que em conjunto com os escrobículos formam 1 semicírculo amplo ao redor da intumescência central.

**Material examinado** – Conde: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira & J.T. Farias s.n.* (HUEFS 155748). Esplanada: APA Litoral Norte, 14 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155619); ib., 15 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155637); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira & C.W.N. Moura s.n.* (HUEFS 155698). Porto do Sauípe: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira & J.T. Farias s.n.* (HUEFS 155763).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Bahia (Bicudo & Martins 1989), Paraná (Silva 2000) e São Paulo (Rodrigues 1983; Schetty 2002).



**Figuras 1–12.** Representantes de *Euastrum*: 1–2- *E. abruptum* var. *abruptum* f. *abruptum*; 3–4- *E. ansatum* var. *ansatum* f. *ansatum*; 5–6- *E. binale* var. *hians*; 7–8- *E. brasiliense* var. *convergens*; 9- *E. denticulatum* var. *quadrifarium*; 10- *E. denticulatum* var. *rectangulare*; 11–12- *E. didelta* var. *quadriceps*. (Barras: 1–2 = 25 µm; 3–4 = 20 µm; 5–6 = 15 µm; 7–12 = 20 µm)

**Comentários.** A var. *quadrifarium* difere da típica por possuir uma proeminência facial mediana com 4 grânulos e dois escrobículos localizados pouco acima da proeminência central. O material estudado concorda com os descritos e ilustrados por Krieger (1937), Rodrigues (1983), Schetty (2002) e Bicudo & Martins (1989).

6. *Euastrum denticulatum* (Kirchn.) F.Gay var. *rectangulare* West & G.S.West, Trans. Linn. Soc. Lond., sér. Bot. 2 5(2): 53; pl. 6, fig. 21a–b. 1895.

Figura 10.

Célula 1,2–1,3 vezes mais larga que longa, 19–21 µm compr., 15–16 µm larg., lobo polar 12,5–14 µm larg., istmo 5–7 µm larg., contorno nitidamente retangular, seno mediano linear, estreito, profundo; incisão apical mediana curta, em forma de U ou V; semicélulas com 1 proeminência evidente, margens apicais com 2 grânulos de cada lado da incisão apical, 2 outros grânulos menores abaixo da incisão apical.

**Material examinado** – Conde: APA Litoral Norte, 2 ago. 2009, I.B. Oliveira et al. s.n. (HUEFS 155804, 155817, 155821). Esplanada: APA Litoral Norte, 14 mar. 2009, I.B. Oliveira et al.

s.n. (HUEFS 155701). Porto do Sauípe: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, I.B. Oliveira et al. s.n. (HUEFS 155761). Mata de São João: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, I.B. Oliveira et al. s.n. (HUEFS 155785).

**Distribuição geográfica no Brasil.** São Paulo (Rodrigues 1983; Schetty 2002); este é o primeiro registro da variedade para a Bahia.

**Comentários.** A var. *rectangulare* difere da típica por apresentar lobos apicais pouco distintos e aproximadamente tão largos quanto os basais, proeminência mediana simples, sem grânulos e dois grânulos logo abaixo da incisão apical. Concordamos com Schetty (2002), quando esta relata dificuldade em visualizar dois grânulos logo abaixo da incisão apical mediana.

7. *Euastrum didelta* (Turpin) Ralfs var. *quadriceps* (Nordst.) Willi Krieg. in Kolkwitz, Rabenh. Krypt.-Fl., ed. 2. 13(1): 520; pl. 67, fig. 8–10. 1937.

Figuras 11 e 12.

Célula 1,8–2,2 vezes mais longa que larga, 120–125 µm compr., 60–65 µm larg., lobo apical 20–22,5 µm larg., istmo

25–26,5 µm larg., contorno elíptico-truncado, constrição mediana profunda, seno mediano linear, fechado, abrindo apenas na extremidade; semicélula piramidal-truncada, 3-lobada; incisão apical moderadamente profunda, espessada ao redor da abertura; semicélula com 3 protusões basais evidentes.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125510); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125576); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125593); ib., 25 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125615, 125620); APA Rio Capivara, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125516); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125522, 125548, 125556); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125568); ib., 25 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125603, 125608). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jun. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155603); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155704, 155716). Esplanada: APA Litoral Norte, 28 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155641). Conde: APA Litoral Norte, 28 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155654); ib., Subaúma, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155665; 155754).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Lopes & Bicudo 2002), Bahia (Bicudo & Martins 1989), Mato Grosso (De-Lamonica-Freire 1985) e São Paulo (Rodrigues 1983; Schetty 2002).

**Comentários.** A var. *quadriceps* difere da variedade típica da espécie por apresentar três protusões bem marcadas logo acima do istmo, célula mais estreita em vista lateral e presença de pontuações grosseiras na parede celular. É semelhante a *E. affine* Ralfs var. *affine* no que tange à presença de lobos polares moderadamente inflados e às margens laterais bastante infladas medianamente. *Euastrum affine* var. *affine*, no entanto, difere desta por apresentar a célula três vezes mais longa do que larga, além de possuir lobos polares bastante inflados lateralmente. Além disto, segundo Carter (1919), o táxon apresenta entre cinco e oito grandes pirenoides em cada semicélula.

O material ilustrado por Thomasson (1977) apresenta a inflação mediana das margens laterais bem mais acentuada, o que não foi observado nos exemplares estudados.

**8. *Euastrum elegans* (Bréb.) Kütz. ex Ralfs var. *elegans* f. *elegans*, Brit. Desmid.: 89; pl. 14, fig. 7a–c. 1848.**

Figuras 13 e 14.

Célula 1,5–1,7 vezes mais longa que larga, 27,5–32,5 µm compr., 18–21,5 µm larg., lobo polar 10–12,5 µm larg., istmo 6,5–8 µm larg., contorno ovalado a oblongo, seno mediano linear, fechado, às vezes ligeiramente aberto; semicélula subtrapeziforme, lobo apical truncado, incisão mediana profunda, parede celular hialina, lisa; 2 grânulos subapicais, 1 de cada lado da incisão apical mediana, 3 grânulos de maior tamanho na região mediana da semicélula.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125573); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125596, 125598); ib., 25 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125613, 125616);

APA Rio Capivara, 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125564, 125588); ib., 25 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125610). Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155660). Esplanada: APA Litoral Norte 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155698); ib., Subaúma, APA Litoral Norte, 25 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155754). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jan. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155609); ib., 14 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155623); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155781).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Lopes & Bicudo 2002), Mato Grosso (Borge 1903; De-Lamonica-Freire 1985) e São Paulo (Borge 1918); esta é a primeira ocorrência da espécie para a Bahia.

**Comentários.** *Euastrum elegans* var. *elegans* f. *elegans* é de fácil identificação devido ao formato 3-lobado e, mais especificamente, trapeziforme da semicélula, cujos ângulos apicais são providos de um espinho curto, porém, bem nítido. Levando em consideração o conjunto das características diagnósticas desta forma taxonômica, as populações estudadas concordam com as descrições, ilustrações e medidas apresentadas em Ralfs (1848) e Coesel (1985).

**9. *Euastrum evolutum* (Nordst.) West & G.S. West var. *evolutum* f. *evolutum*, Trans. Linn. Soc. London, Bot. 2 5(5): 243; pl. 14, fig. 22. 1896.**

Figuras 15 e 16.

Célula 1,4–1,8 vezes mais longa que larga, 52–62 µm compr., 34–42 µm larg., lobo polar 17–20 µm larg., istmo 9 11,5 µm larg., contorno sub-retangular, seno mediano linear, estreito; semicélulas aproximadamente trapeziformes; ápice truncado, incisão apical mediana profunda em forma de “V” ou “U”, semicélula com 1 protusão mediana decorada com 3 grânulos dispostos em círculo.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125503, 125510); 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125621); APA Rio Capivara, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125513, 125518); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125546); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125584); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 1255603). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jun. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155603); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155704); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155782, 155792). Conde: APA Litoral Norte, 28 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155654); ib., 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155665, 155675); ib., Subaúma, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155752). Esplanada: APA Litoral Norte, 14 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155621); ib., 28 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155641); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155693).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Mato Grosso (Borge 1903; De-Lamonica-Freire 1985), Minas Gerais (Nordstedt 1877), Rio Grande do Sul (Borge 1903) e São Paulo (Rodrigues 1983; Schetty 2002); esta é a primeira ocorrência da espécie para a Bahia.

**Comentários.** Os espécimes identificados neste estudo diferem da descrição original de West & West (1896) por apresentarem a incisão apical do lobo polar aberta tanto em forma de “V” quanto de “U” e não apenas em forma de “U”. Notou-se ainda variação na forma da incisão entre os lobos polares, no número de grânulos que ornamentam a proeminência facial mediana (3 ou 4) e no número de espinhos subapicais (1–3).

10. *Euastrum evolutum* (Nordst.) West & G.S. West var. *integrius* West & G.S. West, Trans. Linn. Soc. London, Bot. 25(5): 244; pl. 14, fig. 23–25. 1896.

Figura 17.

Célula 1,4–1,6 vezes mais longa que larga, 46–54,5 µm compr., 30–35 µm larg., lobo polar 18–25,5 µm larg., istmo 7,5–10 µm larg., contorno sub-retangular, seno mediano apertado; semicélulas aproximadamente trapeziformes, lobos basais 2-lobulados, lóbulo basal superior com 2 ou 3 espinhos na extremidade, incisão apical mediana profunda, em forma de “V”, semicélula com 1 proeminência mediana decorada com 3 grânulos dispostos em triângulo.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125510); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125531); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125595); APA Rio Capivara, 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125522); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125564, 125583); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125604).

**Distribuição geográfica no Brasil:** Amazonas (Förster 1969) e São Paulo (Schetty 2002); este é o primeiro registro da variedade para a Bahia.

**Comentários.** A var. *integrius* difere da típica por apresentar tamanho das células menor, lóbulos basais inferiores e superiores mais próximos um do outro, uma estrutura em forma de “C” na face das semicélulas, bem como a margem do lobo polar quase reta, paralela à equivalente do mesmo lobo.

11. *Euastrum evolutum* (Nordst.) West & G.S. West var. *monticulosum* (Taylor) Willi Krieg. f. *poriferum* A.M. Scott & Prescott, Hydrobiologia 4(4): 381; pl. 3, fig. 2. 1952.

Figura 18.

Célula 1,3–1,4 vezes mais longa que larga, 68–72 µm compr., 48–54 µm larg., lobo polar 30–34,5 µm larg., istmo 8–12,5 µm larg., contorno ovalado, seno mediano apertado, dilatado na porção proximal; semicélulas aproximadamente trapeziformes, lobos basais 2-lobulados, ápice truncado, incisão apical mediana profunda, em forma de “U”, semicélula com 1 intumescência mediana.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125549, 125554); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125565); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125603). Conde: APA Litoral Norte, 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155662). Esplanada: APA Litoral Norte, 15 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155629). Mata de São João: APA Litoral Norte,

11 jan. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155605).

**Distribuição geográfica no Brasil.** São Paulo (Rodrigues 1983; Schetty 2002); este é o primeiro registro da variedade para a Bahia.

**Comentários.** A f. *poriferum* difere da f. *monticulosum* (Tayl.) Krieg. por apresentar dois escrobículos situados logo acima da proeminência facial mediana, na face da semicélula e parede celular inteiramente pontuada e finamente escrobiculada, na região mediana da semicélula. Nas populações estudadas, não observamos as escrobiculações descritas por Krieger (1937) para exemplares da Europa. Por outro lado, no trabalho de Prescott et al. (1977), figuram duas ilustrações, uma com escrobiculações (pl. 79, fig. 10) e outra sem (pl. 80, fig. 1-1a).

12. *Euastrum fissum* West & G.S. West var. *brasiliense* (Borge) Willi Krieg. in Kolkwitz, Rabenh. Krypt.-Fl., ed. 2. 13(1): 596; pl. 82, fig. 16–18. 1937.

Figura 19.

Célula ca. 2 vezes mais longa que larga, 50–55,5 µm compr., 25–27,5 µm larg., lobo polar 14–15 µm larg., istmo 7–8 µm larg., contorno sub-retangular, seno mediano apertado, profundo; ápice arqueado-truncado, 1 círculo de grânulos em cada lado da incisão apical mediana, bastante profunda, estreita; semicélulas com 4 grânulos centrais evidentes, constituindo 1 proeminência quadrangular, parede celular lisa.

**Material examinado** – Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155665); ib., 11 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155715, 155719); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155809, 155821). Esplanada: APA Litoral Norte, 14 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155621); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155693). Mata de São João: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155785).

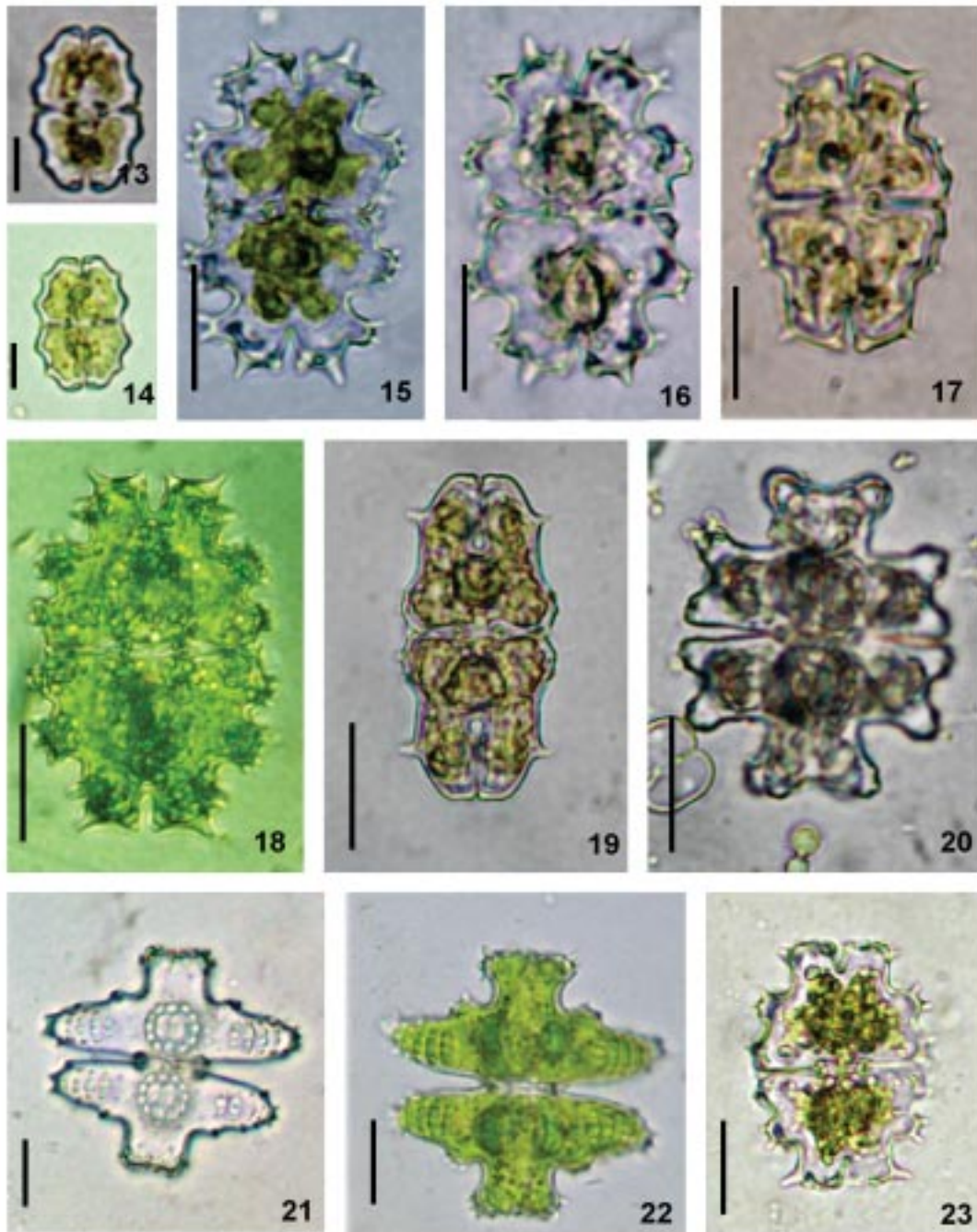
**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Förster 1969; Lopes & Bicudo 2002), Pará (Grönblad 1945) e São Paulo (Rodrigues 1983); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** A var. *brasiliense* difere da típica por apresentar lobos basais granulados, margens laterais amplamente retusas e um círculo de grânulos em cada lado da incisão apical. Förster (1969) e Rodrigues (1983) ilustraram essa variedade com um conjunto de grânulos ornamentando os lobos basais e apicais das semicélulas e papilas nos ângulos da incisão apical mediana. Os exemplares estudados apresentaram esses grânulos muito discretos nas duas regiões. Entretanto, Grönblad (1945) ilustrou um indivíduo sem tal ornamentação.

13. *Euastrum gemmatum* (Bréb.) Bréb. ex Ralfs, Brit. Desmid.: 87; pl. 14, fig. 4. 1848.

Figura 20.

Célula 1,2–1,4 vezes mais longa que larga, 42,5–62,5 µm compr., 35–44 µm larg., lobo apical 16–20 µm larg., istmo 9–12,5 µm larg.; contorno elíptico, seno mediano



**Figuras 13–23.** Representantes de *Euastrum*: **13–14-** *E. elegans* var. *elegans* f. *elegans*; **15–16-** *E. evolutum* var. *evolutum* f. *evolutum*; **17-** *E. evolutum* var. *integrus*; **18-** *E. evolutum* var. *monticulosum* f. *poriferum*; **19-** *E. fissum* var. *brasiliense*; **20-** *E. gemmatum*; **21-** *E. hypochondrum* var. *hypochondrum* f. *decoratum*; **22-** *E. hypochondrum* var. *hypochondrum* f. *divergens*; **23-** *E. incertum*. (Barras: 1–14 = 10 µm; 15–23 = 20 µm)

acutângular, semicélulas 3-lobadas, aproximadamente semicirculares, 3 intumescências medianas bastante evidentes, a central proeminente, decorada com 2 anéis concêntricos de grânulos arredondados.

**Material examinado** – Conde: APA Litoral Norte, 26 ago. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155809, 155818). Mata de São João: APA Litoral Norte, 14 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155621). Porto do Sauípe: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155763).

Sitientibus série Ciências Biológicas 11(1): 62–73. 2011.

**Distribuição geográfica no Brasil.** Goiás (Förster 1964), Mato Grosso (Borge 1925; De-Lamonica-Freire 1985), Paraná (Felisberto & Rodrigues 2008) e São Paulo (Borge 1918; Bicudo 1969; Rodrigues & Bicudo 2001); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** Morfologicamente, a espécie é próxima de *Euastrum pectinatum* (Bréb.) Bréb., porém difere por apresentar margem superior achatada e face da semicélula

com uma intumescência central proeminente.

Felisberto & Rodrigues (2008) apresentaram medidas celulares maiores (60–64 µm compr., 48–50 µm larg., istmo 12–14 µm larg.) para os espécimes coletados no Paraná.

14. *Euastrum hypochondrum* Nordst. var. *hypochondrum* f. *decoratum* A.M.Scott & Prescott, Hydrobiologia 4(4): 386; pl. 3, fig. 10. 1952.

Figura 21.

Célula quase tão longa quanto larga, 60–65 µm compr., 64–67 µm larg., lobo apical 18,5–20 µm larg., istmo 12,5–15 µm larg., contorno subcircular, seno mediano linear, fechado em quase toda extensão; semicélula aproximadamente triangular, incisão apical mediana moderada, pouco aberta, ornada com pequenos espinhos.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125505, 125509); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125534); APA Rio Capivara, 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 126656, 125565); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125610).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Bahia (Bicudo & Martins 1989).

**Comentários.** A f. *decoratum* difere da forma típica por apresentar a protuberância facial mediana mais evidente e a parede celular decorada com grânulos arredondados ou cônicos. A protuberância mediana é especialmente evidente em vista apical ou lateral, de cada lado da semicélula. Nas ilustrações em Prescott et al. (1977), o seno mediano é retilíneo, fechado em toda sua extensão, diferindo, neste aspecto, dos espécimes estudados no material coletado no Estado da Bahia. Quando comparado com os espécimes examinados por Bicudo & Martins (1989) para a Bahia, concorda em todos os aspectos.

15. *Euastrum hypochondrum* Nordst. var. *hypochondrum* f. *divergens* (Couté & Tell) Y.Kanetsuna, Phycol. Res. 52: 161; fig. 5–7, 31–33. 2004.

Figura 22.

Célula quase tão longa quanto larga, 60–65 µm compr., 64–67 µm larg., lobo apical 18,5–20 µm larg., istmo 12,5–15 µm larg., contorno subcircular, seno mediano aberto, angular; semicélula aproximadamente triangular, incisão apical mediana moderada, pouco aberta, ornada com pequenos espinhos.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125506); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125554, 125558); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125565); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125607).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Paraná (Kanetsuna 2004); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** A f. *divergens* difere da forma típica por apresentar a parede celular decorada com grânulos arredondados, uma protuberância mediana bastante

evidente de cada lado da semicélula, lobos laterais fortemente divergentes em relação à semicélula oposta e seno mediano angular. Morfologicamente, é próximo de *E. hypochondrum* var. *hypochondrum* f. *decorata* do qual difere por apresentar seno mediano retilíneo, levemente aberto e possuir lobo apical pouco dilatado lateralmente.

16. *Euastrum incertum* F.E.Fritsch & M.F.Rich, Trans. Roy. Soc. South Africa 11: 334; fig. 11. 1924.

Figura 23.

Célula 1,3–1,5 vezes mais longas que largas, 50–55 µm compr., 35–40 µm larg., 25–27 µm de espessura, lobo apical 23–27 µm larg., istmo 11–13 µm larg., contorno elíptico truncado, seno mediano linear, fechado; semicélula piramidal, truncada; incisão apical mediana aberta em forma de V, semicélulas com 1 proeminência mediana decorada com grânulos dispostos em círculo.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba: 12 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125510, 125511, 125513, 125518); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125546).

**Distribuição geográfica no Brasil.** São Paulo (Schetty 2002); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** Morfologicamente, é próxima de *E. evolutum* (Nordst.) West & G.S.West var. *evolutum* da qual difere na forma do lobo basal, na incisão entre os lobos basais e apical e na relação entre a largura do lobo apical e a largura da base da semicélula. O material de *E. incertum* ilustrado por Krieger (1937) apresenta decoração na face da semicélula bem mais complexa do que a observada nos exemplares ora estudados que apresentou uma grande proeminência central, além de círculos relativamente disformes, menos proeminentes, próximos aos ângulos basais e aos ângulos apicais.

17. *Euastrum informe* Borge, Ark. Bot. 19(17): 23; pl. 1, fig. 9–10. 1925.

Figuras 24 e 25.

Célula 2–2,2 vezes mais longa que larga, 42,5–47,5 µm compr., 19,5–22,5 µm larg., lobo apical 15,5–17,5 µm larg., istmo 3,5–6 µm larg., contorno oblongo-ovalado, seno mediano linear, fechado; semicélula mais ou menos retangular, 3-lobulada, lóbulos basais mais largos que o lobo polar, incisão apical mediana pouco profunda, mais ou menos aberta, em forma de “U”.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125510); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125532, 125534, 125542); ib., 8 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125576, 125578); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125613, 125622); ib., 12 jun. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125512); ib., 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125564); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125603). Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155659); ib., 11 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155718); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155748); ib., 26

jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155797, 155804). Esplanada: APA Litoral Norte, 14 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155641).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Mato Grosso (Borge 1925); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** É uma espécie de identificação relativamente fácil, dada sua circunscrição bem definida e morfologia celular bem distinta das outras espécies do gênero. No Brasil, seu único registro havia sido feito por Borge (1925), para o Mato Grosso, quando o autor propôs a espécie. Os espécimes encontrados e analisados nas três APAs do litoral baiano estão de acordo com a descrição, medidas e ilustrações apresentadas na descrição original.

18. *Euastrum obesum* Joshua var. *extensum* A.M.Scott & Prescott, Rec. Amer.-Austral. Sci. Exped. Arnhem Land 3: 37; pl. 3, fig. 6. 1958.

Figura 26.

Célula 1,6–1,7 vezes mais longa que larga, 44–48 µm compr., 25–30 µm larg., lobo apical 13–15 µm larg., istmo 7–10 µm larg., contorno ovalado; seno mediano linear, estreito, abrindo apenas na extremidade; semicélula piramidal truncada, incisão apical mediana estreita, moderadamente profunda; parede celular hialina, pontuada.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125574, 125576, 125582); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125612, 125622); APA Rio Capivara, 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125554, 125565); ib., 25 ago. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125610). Conde: APA Litoral Norte, 11 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155718, 155727); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155747). Esplanada: APA Litoral Norte, 12 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155737, 155754); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155809).

**Distribuição geográfica no Brasil.** São Paulo (Rodrigues 1983); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** A var. *extensum* difere da típica por apresentar lobos basais mais projetados lateralmente, margens laterais profundamente retusas e margens apicais mais amplas. Morfologicamente, lembra *E. membraniporum* var. *tinhareense*, do qual difere por apresentar medidas celulares reduzidas e relação entre o comprimento e a largura da célula menor. Na descrição original da variedade, Scott & Prescott (1958) apresentam lobos basais levemente truncados e os polares pouco mais curtos, diferindo, neste aspecto, do material aqui estudado.

19. *Euastrum rectangulare* F.E.Fritsh & M.F.Rich, Trans. Roy. Soc. South Africa 25(2): 174; fig. 5M–N. 1937.

Figuras 27 e 28.

Célula 1,3–1,5 vezes mais longa que larga, 16–19 µm compr., 14–15 µm larg., istmo 3,5–5 µm larg.; seno mediano linear, fechado; contorno retangular; incisão apical mediana,

pouco profunda, aberta em forma de V, parede celular lisa; semicélula com 1 protusão mediana.

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Lopes & Bicudo 2002), Mato Grosso (De-Lamonica-Freire 1985), Pará (Grönblad 1945), Paraná (Biolo et al. 2008); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Material examinado** – Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155667); ib., 2 ago. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155809, 155817, 155825). Esplanada: APA Litoral Norte, 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155701). Mata de São João: APA Litoral Norte, 11 jun. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155602); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155709).

**Comentários.** Morfologicamente, é próxima de *E. denticulatum* var. *rectangulare*, diferindo quanto a forma da incisão apical mediana, em forma de V na primeira e de U na segunda. Além disso, *E. denticulatum* var. *rectangulare* possui medidas celulares maiores e ângulos basais ornados por diminutos espinhos.

20. *Euastrum subintegrum* Nordst. var. *brasiliense* Grönblad, Acta Soc. Sci. Fenn. 2(6): 14; pl. 4, fig. 69, 70. 1945.

Figuras 29–31.

Célula ca. 1,3 vezes mais longa que larga, 67,5–75 µm compr., 57,5–60 µm larg., lobo apical 32,5–34 µm larg., 26–28 µm de espessura, istmo 12,5–19 µm; semicélula subtrapeziforme, 3-lobada, constrição mediana profunda; incisão apical profunda, aberta, vértice espessado; parede celular aparentemente lisa, semicélula com 2 protuberâncias centrais, 4 escrobículos com 1 poro central.

**Material examinado** – Conde: APA Litoral Norte, 28 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155654); ib., 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155666); ib., 11 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155718). Esplanada: APA Litoral Norte, 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155693); ib., 12 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155737); ib., 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155804, 155813).

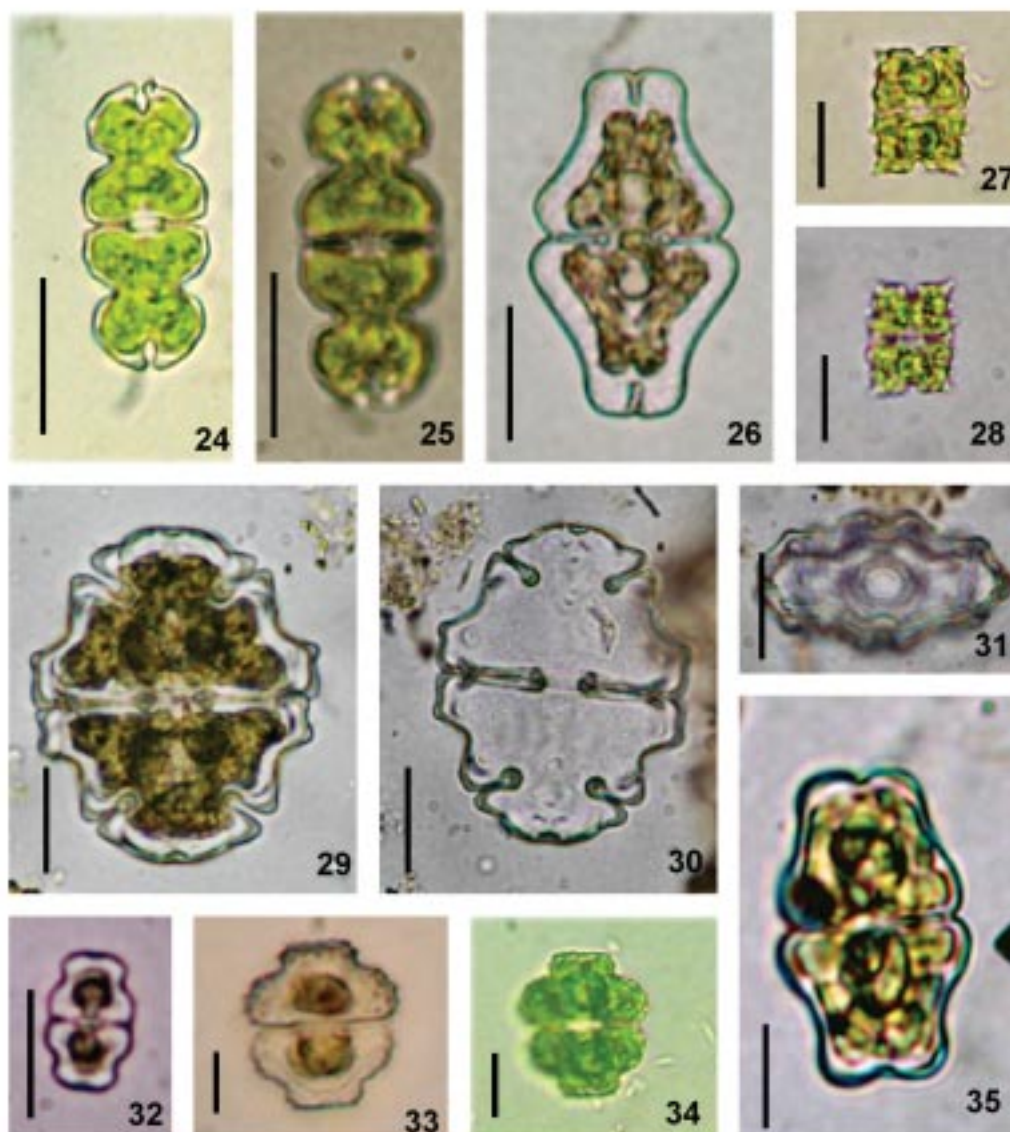
**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Förster 1963; Lopes & Bicudo 2002), Mato Grosso (De-Lamonica-Freire 1985), Pará (Grönblad 1945), Paraná (Felisberto & Rodrigues 2005; Biolo et al. 2008) e São Paulo (Bicudo 1969).

**Comentários.** A var. *brasiliense* difere da variedade típica por apresentar um grande escrobículo facial mediano e três outros menores subapicais (Grönblad 1945).

21. *Euastrum subtrilobatum* K.Först. & F.Eckert. ex K.Först. var. *subtrilobatum*, Rev. Algol., nou. sér. 7(1): 61; pl. 1, fig. 20. 1963.

Figura 32.

Célula 1,4–1,5 vezes mais longa que larga, 25–27,5 µm compr., 17,5–19 µm larg., lobo apical 12,5–14 µm larg., istmo 6,5–7,5 µm; contorno hexagonal, seno mediano linear estreito, apertado; incisão apical mediana rasa, semicélulas



**Figuras 24–35.** Representantes de *Euastrum*: 24–25- *E. informe*. 26- *E. obesum* var. *extensum*; 27–28- *E. rectangulare*; 29–31- *E. subintegrum* var. *brasiliense*; 32- *E. subtrilobatum* var. *subtrilobatum*; 33–34- *E. subornatum* var. *brasiliense*; 35- *E. validum* var. *glabrum* f. *inflatum*. (Barras: 24–25 = 20 µm; 26 = 25 µm; 27–31 = 20 µm; 32 = 25 µm; 33–35 = 10 µm)

com 1 escrobículo central mediano, 1 proeminência sobre o istmo, parede celular lisa.

**Material examinado** – Mata de São João: APA Litoral Norte, 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155704). Conde: APA Litoral Norte, 12 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155727); *ib.*, Subaúma, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155754); *ib.*, 2 ago. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155818, 155825). Porto do Sauípe: APA Litoral Norte, 26 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155760).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Scott et al. 1965), Bahia (Martins & Bicudo 1987), Roraima (Förster 1963) e São Paulo (Rodrigues 1983).

**Comentários.** O material examinado concorda com o descrito por Förster (1963), exceto pela ausência de poros na parede, o que também foi observado por Rodrigues

(1983), em alguns exemplares do Estado de São Paulo.

22. *Euastrum subornatum* West & G.S. West var. *brasiliense* Borge, Ark. Bot. 1: 114; pl. 5, fig. 6. 1903.

Figuras 33 e 34.

Célula 1,3–1,4 vezes mais longa que larga, 26–28 µm compr., 19–21 µm larg., lobo polar 8–10 µm larg., istmo 6–8 µm larg., contorno aproximadamente elíptico, seno mediano linear, apertado; semicélula trapeziforme, ápice truncado, granulada, levemente retuso na região mediana, semicélula ornamentada com 1 intumescência formada por 1 anel de grânulos.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125503, 125509); *ib.*, 9 mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125552,

125553); ib., 20 jul. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125586).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Förster 1969) e São Paulo (Schetty 2002; Borge 1903); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** Segundo Borge (1903), a var. *brasiliense* difere da típica por ser maior e possuir a face das semicélulas ornamentada entre os ângulos do lobo basal com quatro grânulos dispostos em cruz. Quando comparados às ilustrações de Borge (1903), os espécimes estudados diferem quanto à ornamentação facial das semicélulas. O referido autor descreveu quatro grânulos dispostos em cruz entre os ângulos do lobo basal, enquanto, nos espécimes aqui estudados, os grânulos aparecem em quantidade variável e dispostos de forma aleatória.

23. *Euastrum validum* West & G.S. West var. *glabrum* Willi Krieger f. *inflatum* Prescott, Syn. N. Amer. Desmid. 2(2): 70; fig. 3–3b. 1977.

Figura 35.

Célula 1,2–1,4 vezes mais larga que longa, 30–35 µm compr., 19–22,5 µm larg., ápice 12–14,5 µm larg., istmo 6,5–9 µm larg., contorno sub-retangular, seno mediano linear, fechado na região próxima do istmo, aberto na extremidade; semicélula trapeziforme, 3-lobada, semicélula com 1 poro de mucilagem no centro e 1 pequena protrusão mediana imediatamente acima do istmo.

**Material examinado** – Camaçari: APA Lagoas de Guarajuba, 12 jan. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125515, 125518); ib., 9. mar. 2007, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 125525, 125557). Esplanada: APA Litoral Norte, 15 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155637); ib., 28 fev. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155641); ib., 14 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155701). Conde: APA Litoral Norte, 1 mar. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155659); ib., 11 jul. 2009, *I.B. Oliveira et al. s.n.* (HUEFS 155715).

**Distribuição geográfica no Brasil.** Amazonas (Scott et al. 1965; Lopes & Bicudo 2002); este é o primeiro registro da espécie para a Bahia.

**Comentários.** Krieger (1937) propôs a var. *glabrum* baseado na total ausência de papilas nos ângulos basais das semicélulas. No entanto, Ruzcka (1977) não considerou essa característica suficiente para separar duas variedades. Morfologicamente, *E. validum* var. *glabrum* f. *inflatum* é próxima de *E. leutkemulleri* Duc. var. *carniolicum* (Lütkem.) H. Krieg., diferindo por não apresentar lobos basais ondulados.

#### AGRADECIMENTOS

À CAPES, pela concessão da Bolsa de Mestrado à primeira autora; à UEFS e ao IBt, pelo apoio logístico; ao Programa de Pós-graduação em Botânica da UEFS, pelo auxílio financeiro concedido para a realização das coletas.

#### REFERÊNCIAS

- Bicudo, C.E.M.** 1969. Contribution to the knowledge of the state of São Paulo, Brazil (including from the state of Minas Gerais). *Nova Hedwigia* 17(1-4): 443–549.
- Bicudo, C.E.M. & Bicudo, R.M.T.** 1965. Contribuição ao conhecimento das Desmidiaceae do Parque do Estado, São Paulo. 2. *Rickia* 2: 39–54.
- Bicudo, C.E.M. & Martins, D.V.** 1989. Desmídias (Zygnemaphyceae) de Itanagra, estado da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* 49(1): 309–324.
- 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.
- Biolo, S.; Siqueira, N.S. & Bueno, N.C.** 2008. Desmidiaceae (exceto *Cosmarium*) de um tributário do Reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. *Hoehnea* 35(2): 309–326.
- Borge, O.** 1903. Die Algen der ersten Regnellschen Expedition, 2: Desmidiaceae. *Arkiv för Botanik*. 1: 71–138.
- Borge, O.** 1918. Die von Dr. A. Löfgren in São Paulo gessammelten Süßwasser-algen. *Arkiv för Botanik* 15(13): 1–108.
- Borge, O.** 1925. Die von F.C. Hoehne Während der espedition Roosevelt-Rondon gessammelten Süßwasser-algen. *Arkiv för Botanik* 19(17): 1–56.
- Carter, N.** 1919. Studies on the chloroplasts of Desmids. I. *Annales Botanica* 33(130): 215–254.
- Coesel, P.F.M.** 1985. De Desmidiaceeën van Nederland. *Fam. Desmidiaceae. Wetenschappelijke Mededelingen van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging* 3(170): 1–69.
- Sitientibus série Ciências Biológicas 11(1): 62–73. 2011.
- De-Lamonica-Freire, E.M.** 1985. *Desmidioflora da Estação Ecológica da Ilha de Taiaimã, Município de Cárceres, Mato Grosso, Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- Felisberto, S.A. & Rodrigues, L.** 2005. Influência do gradiente longitudinal (rio-barragem) na similaridade das comunidades de desmídias perifíticas. *Revista Brasileira de Botânica* 28(2): 241–254.
- Felisberto, S.A. & Rodrigues, L.** 2008. Desmidiaceae, Gonatozygaceae e Mesotaeniaceae na comunidade perifítica do reservatório de Salto do Vau (Bacia do rio Iguaçu, PR). *Hoehnea* 35(2): 235–254.
- Förster, K.** 1963. Desmidiaceen aus Brasilien. 1. Nord-Brasilien. *Revue Algologie* 7(1): 38–92.
- Förster, K.** 1964. Desmidiaceen aus Brasilien 2, Teil: Bahia, Goyaz. Phiuhy und Nord- Brasilien. *Hydrobiologia* 23: 321–505; pl. 1–51.
- Förster, K.** 1969. Amazonische desmidien, 1. *Amazoniana* 2(2): 5–116.
- Grönblad, R.** 1945. De algus brasiliensibus: praecipue Desmidiacius, in regione inferiore fluminis Amazonas. *Acta Societatis Scientiarum Fennicae, nov., ser. B.* 2(6): 1–43.
- Kanetsuna, Y.** 2004. New and interesting desmids (Zygnematales, Chlorophyceae) collected from Brazil and Argentina. *Phycological Research* 52(2): 160–167.
- Krieger, W.** 1937. Die Desmidiaceen Europas. In: R. Kolkwitz (ed.), *Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Osterreich um der Schweiz*. Band 13, Abt. 1,

- Teil 1. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H., Leipzig, p. I–VI + 377–712.
- Krieger, W.** 1939. Die Desmidiaceen. In: R. Kolkwitz (ed.), *Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*. Band 13, Abt. 1, Teil 2. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H., Leipzig, p. 1–117.
- Lima, M.G.S.M.** 1982. *Desmidiaceae (Zygnemaphyceae) do Município do Rio de Janeiro e Arredores: uma contribuição ao seu conhecimento*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Lopes, M.R.M. & Bicudo, C.E.M.** 2002. Desmídiolórula de um lago da planície de inundação do rio Acre, Estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazônica* 33(2): 167–212.
- Lovo, I.C.** 1997. *Flora de Clorofíceas (Divisão Chlorophyta) de um Corpo d'Água no Campus da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa.
- Martins, D.V. & Bicudo, C.E.M.** 1987. Desmídias da Ilha de Tinharé, estado da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* 47(1–2): 1–16.
- Nordstedt, O.** 1869. Symbolae ad floram Brasiliae centrals congnoscedam. *Öfversigt af Kungliga Vetenskapsakademiens förhandlingar* 1869(14–15): 195–234.
- Nordstedt, O.** 1877. Nonnullae algae aquae dulcis brasilienses. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening i Kjobenhavn* 3: 15–29.
- Oliveira, I.B.; Bicudo, C.E.M. & Moura, C.W.N.** 2009. *Micrasterias* C. Agardh ex Ralfs (Zygnematophyceae) de duas Áreas de Proteção Ambiental da planície litorânea do norte da Bahia, Brasil. *Revista Brasileira de Botânica* 32(2): 213–232.
- Prescott, G.W., Croasdale, H.T. & Vinyard, W.C.** 1977. A synopsis of North American Desmids. Part II: Desmidiaceae: Placodermae. Section 2. University of Nebraska Press, Lincoln.
- Ralfs, J.** 1848. *The British Desmidieae*. Reeve, London.
- Rodrigues, L. & Bicudo, D.C.** 2001. Similarity among periphyton algal communities in a lentic-lotic gradient of the upper Paraná river floodplain, Brazil. *Revista Brasileira de Botânica* 24: 235–248.
- Rodrigues, L.N.C.** 1983. *O Gênero Euastrum Ehrenberg ex Ralfs (Desmidiaceae, Zygnemaphyceae) na Região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.
- Ruzcka, J.** 1977. *Die desmidiaceen Mitteleuropas*. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung 1(1): 1–291.
- Schetty, S.P.** 2002. *O Gênero Euastrum (Zygnemaphyceae) no Estado de São Paulo: levantamento florístico*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.
- Scott, A.M. & Prescott, G.W.** 1958. Some freshwater algae from Arnhem Land in the Northern Territory of Australia. *Records of the American-Australian Scientific Expedition to Arnhem Land 3, Botany and Plant Ecology*: 9–136.
- Scott, A.M., Grönblad, R. & Croasdale, H.** 1965. Desmids from the Amazon Basin, Brasil. *Acta Botanica Fennica* 69: 1–93.
- Silva, S.R.V.F.** 2000. *Inventário Taxonômico das Desmídias (Zygnemaphyceae) dos Rios na Área de Abrangência da Usina Hidrelétrica de Salto Caxias*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná.
- Thomasson, K.** 1977. Two conspicuous desmids from Amazonas. *Botaniska Notiser* 130: 41–51.
- Warming, E.** 1892. Lagoa Santa. Et Bidrag til den biologiske Plantageografi. *Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter* 6: 414–415.
- West, W.** 1892. Algae of the English Lake District. *Journal of the Royal Microscopical Society* 8: 713–748; pl. 9–10.
- West, W. & West, G.S.** 1905. *A Monograph of the British Desmidiaceae*. Vol. 2. The Ray Society, London.
- Wille, N.** 1884. Bidrag til Sydamerikas Algoflora, 1–3. *Bihang til Kongliga Svenska Vetenskaps-akademiens Handlingar* 8(18): 1–64.