

Desmídias perifíticas da baía do Coqueiro, Pantanal Matogrossense - Brasil

Janielly Carvalho Camargo¹, Simoni Maria Loverde-Oliveira², Maria da Graça Sophia³,
Flávia Maria de Barros Nogueira¹

¹ Universidade Federal de Mato Grosso - Instituto de Biociências. Av. Fernando Corrêa, s/nº Coxipó, Cuiabá-MT, CEP: 78060-900. janiellycamargo@hotmail.com

² Universidade Federal de Mato Grosso – Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Campus Rondonópolis-MT. loverde@terra.com.br

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro - Laboratório de Ficologia, Museu Nacional: Quinta da Boa Vista, Rio de Janeiro - RJ. CEP: 20940-040. sophiamg@mn.ufrj.br

Recebido em 02.X.2007. Aceito em 14.IX.2009

RESUMO – O presente trabalho é uma contribuição para o conhecimento taxonômico das desmídias perifíticas associadas à *Eichhornia azurea* (Schwartz) Kunth e *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms-Laubach. Considerando que essas algas são escassamente estudadas, sobretudo em lagoas tropicais de planícies de inundação, foram realizadas coletas mensais de abril de 2002 a março de 2003, em duas estações de amostragem, na baía do Coqueiro, localizada no Pantanal de Poconé, Mato Grosso. Foram registrados 47 táxons, distribuídos em 13 gêneros. Os gêneros mais representativos foram *Cosmarium* e *Euastrum*, respectivamente. Além disso, oito novas ocorrências foram registradas para o estado de Mato Grosso. De maneira geral, a ocorrência das espécies foi atribuída à algumas características do ambiente (especialmente em águas levemente ácidas com reduzida condutividade elétrica) que favoreceram o desenvolvimento do grupo. Além disso, constatou-se que os espécimes apresentaram medidas inferiores às descritas em literatura, provavelmente, como estratégia para otimizar a absorção de nutrientes.

Palavras-chave: *Zygnematophyceae*, taxonomia, planície de inundação, Mato Grosso.

ABSTRACT – **Periphytic desmids from Coqueiro Bay, Pantanal Matogrossense – Brazil.** This study represents an contribution to the taxonomical knowledge of periphytic desmids associated to *Eichhornia azurea* (Schwartz) Kunth and *Eichhornia crassipes* (Martius) Solms-Laubach. Considering that these algae are scarcely surveyed, especially, in tropical floodplains lakes, we accomplished monthly samplings from April 2002 to March 2003, in two sampling stations, at Coqueiro Bay, located in Pantanal de Poconé, Mato Grosso State. We identified 47 taxa, distributed among 13 genera. The most representative genera were *Cosmarium* and *Euastrum*, respectively. Furthermore, eight new occurrences were recorded for Mato Grosso State. In general, the species occurrence was ascribed to some environmental characteristics (especially slightly acidic water with reduced electrical conductivity) that favored the development of this group. Besides that, the specimens presented inferior measurements than those described in the literature, probably, as a strategy to optimize the nutrient assimilation.

Key-words: *Zygnematophyceae*, taxonomy, floodplain, Mato Grosso State.

INTRODUÇÃO

Os extensos bancos de macrófitas aquáticas encontrados nas lagoas de inundação do Pantanal favorecem o desenvolvimento do perifíton, que responde prontamente às mudanças ambientais e tróficas (Rodrigues *et al.*, 2005), indicando a qualidade de água (Rodrigues & Bicudo, 2004). Além disso, o

perifíton é importante para o metabolismo aquático, pois funciona como um microcosmo, onde ocorrem processos de troca de energia e ciclagem de nutrientes (Pompêo & Moschini-Carlos, 2003), uma vez que são formados pequenos nichos que abrigam grande número de organismos planctônicos e bentônicos (Soares, 1981), constituindo a base alimentar para muitas espécies aquáticas (Vadeboncoeur & Steinmam, 2002; Felisberto & Rodrigues, 2005).

IHERINGIA, Sér. Bot., Porto Alegre, v. 64, n. 2, p. 25-41, jul./dez. 2009

Dentre os diversos grupos de algas presentes na comunidade perifítica, as desmídias se destacam por serem tanto um grupo muito representativo em número de gêneros e espécies quanto por apresentarem grande amplitude ecológica (Coesel, 1982, 1996). As desmídias possuem pouquíssimos representantes verdadeiramente planctônicos (Coesel, 1982, 1996), pois apresentam adaptações morfofisiológicas como espinhos, processos, verrugas, mucilagem, entre outras, que auxiliam na sua permanência junto ao substrato. Entretanto, essas algas podem ser facilmente encontradas na coluna d'água, pois são deslocadas do entorno do substrato em função da ação do vento e da velocidade de corrente, sobretudo, nas rasas lagoas de inundação (Rodrigues & Bicudo, 2001).

Os primeiros registros da ocorrência das desmídias no Estado de Mato Grosso foram obtidos por Schmidle (1901) e Borge (1903; 1925). Novas contribuições ao conhecimento deste grupo taxonômico foram apresentadas somente a partir da década de 80, com os estudos taxonômicos conduzidos por De-Lamonica-Freire (1985, 1992 a, b); Sophia & Silva (1989); Schults (1993); Azevedo (1996); Costa (1997) e Martins (1997).

Em virtude do escasso conhecimento sobre as algas perifíticas nas lagoas de inundação pantaneiras, o presente trabalho visa contribuir ao conhecimento taxonômico das desmídias associadas à *Eichhornia azurea* (Schwartz) Kunth e *Eichhornia crassipes* (Martius) *Solms-Laubach* da baía do Coqueiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Pantanal de Poconé, Mato Grosso, com uma área de 15.800 km² (16° 15' 12'' S; 56° 22' 12'' W), localiza-se ao norte da bacia pantaneira, caracterizando-se pela coalescência dos leques aluviais com zonas de média inundação (Adamoli, 1981; Amaral Filho, 1986). Neste Pantanal está inserida a baía do Coqueiro (Fig. 1). Trata-se de um sistema permanente e raso, com 4 km de comprimento e 1 km de largura (Louverde, 2005). Pertence à sub-bacia do rio Piraim, contribuinte da margem direita do rio Cuiabá. As duas estações de coleta (E1 e E2) estão situadas na região litorânea da baía (Fig. 1), que é coberta durante todo ciclo hidrológico principalmente por *Eichhornia crassipes*, *E. azurea*, *Salvinia* spp., *Pistia* spp., entre outras. A estação E1 sofre influências lóticicas, devido à presença de um canal (Corixão) que mantém a baía conectada ao Rio Piraim durante o período de águas altas. Já a

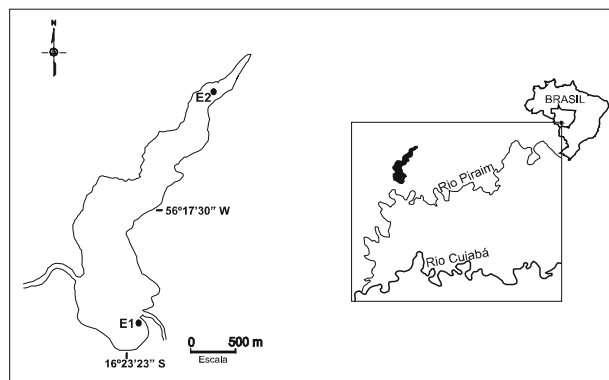


Fig. 1. Mapa de localização das estações de coleta na baía do Coqueiro, Pantanal de Poconé, município de Nossa Senhora do Livramento, MT.

estação E2 não sofre influências lóticicas durante todo o período de estudo.

Amostragem e procedimentos laboratoriais

As coletas foram realizadas mensalmente durante o período de abril de 2002 a março de 2003, em duas estações de amostragem (E1 e E2), totalizando 24 amostras. O perifíton foi raspado do pecíolo de *Eichhornia azurea* e *E. crassipes* e fixado em solução de Transeau (Bicudo & Bicudo, 1970). Para análise qualitativa foram preparadas 10 lâminas por amostra, que foram analisadas em microscópio óptico, acoplado com ocular micrometrada, câmara clara e equipamento computadorizado de captura de imagens – An Integrated solution (Cool SNAP-PROef Color), quando foram anotadas todas as características morfométricas registradas nas populações examinadas e necessárias à identificação das desmídias.

As desmídias foram identificadas com base nas chaves taxonômicas disponíveis na literatura e o sistema de classificação adotado foi proposto por Hoek *et al.* (1995). Para cada espécie, variedade ou forma taxonômica identificada é fornecida descrição sucinta, medidas e ilustrações. As chaves dicotômicas foram elaboradas apenas para gêneros com no mínimo dois representantes. A distribuição geográfica para o Estado de Mato Grosso foi feita com base apenas nos trabalhos com descrições e ilustrações taxonômicas; listagens não foram incluídas.

Algumas variáveis abióticas foram mesuradas para se realizar uma caracterização limnológica do ambiente. A temperatura da água, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido e pH foram determinados com medidor portátil WTW. O nitrogênio total (NT) e fósforo total (PT) através do método de Golterman *et al.* (1978) e a profundidade com régua limnética. Foram determinados três períodos hidrológicos tendo como base a variação do nível hidrométrico da

baía do Coqueiro: I) Vazante (abril a junho/2002); II) Águas baixas (julho a dezembro/02); III) Enchente/Águas altas (janeiro a março/2003).

RESULTADOS

Caracterização limnológica

A variação anual média das principais variáveis abióticas está apresentada na tabela 1. Em geral, a baía do Coqueiro é um sistema

raso, permanente, que possui águas levemente ácidas, com reduzida condutividade elétrica e baixa disponibilidade de oxigênio dissolvido (Tab. 1). Quanto às concentrações de nutrientes, pode ser classificada como mesotrófica quanto ao nitrogênio total e eutrófica quanto ao fósforo total (Loverde, 2005), embora tenham sido registradas concentrações inferiores aos limites dessa classificação, especialmente, durante o período de águas altas (Tab. 1).

TABELA 1 – Variação média anual das principais variáveis abióticas da baía do Coqueiro, em duas estações de amostragem (E1 e E2), durante três períodos do ciclo hidrológico.

Variáveis abióticas	E1	E2	I	II	III
Temperatura da água (°C)	27,9	27,7	26,4	28,5	28,1
Profundidade (m)	1,5	1,6	1,5	1,0	1,9
Condutividade elétrica (cm ⁻¹)	28,0	21,0	26,0	23,0	30
pH	5,9	5,5	5,8	6,2	5,4
Oxigênio dissolvido (mg.L ⁻¹)	3,0	1,0	2,75	4,4	2,36
Fósforo total (µg.L ⁻¹)	202,2	196,8	102,2	236,6	213,9
Nitrogênio total (µg.L ⁻¹)	418,7	467,5	652,0	433,3	279,9

Comunidade perifítica

Bambusina Kützing ex Kützing 1849.

Bambusina borneri Delp. **Spec. Desm.**

Subalp. 1877, p. 54, pl 2: 1-7.

(Fig. 2)

Células 1,8-2,2 vezes mais compridas que largas, 26-30 x 14-19 µm, largura do ápice 9-13 µm, semicélula piramidal-truncada, seno pouco evidente, parede celular estriada nos pólos.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e cheia.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985, 1992a) como

B. brebissonii var. *brebissonii* f. *brebissonii*; Martins (1997) como *B. brebissonii* var. *brebissonii* f. *brebissonii*; Schults (1993) como *B. brebissonii* var. *brebissonii* e Sophia & Silva (1989) como *B. brebissonii* var. *brebissonii*.

Closterium Nitzsch ex Ralfs 1848.

Closterium kuetzingii Brébisson var. *kuetzingii*, **Mém. Soc. Imp. Sci. nat. Cherbourg**, v. 4, p. 156, pl. 2, fig. 40. 1856.

(Figs. 3, 4, 5)

Células 5-5,4 vezes mais compridas que largas, 55-60 x 11-14 µm, ápice 3-5 µm, semicélula quase reta, porção mediana fusiforme, margem dorsal e ventral igualmente convexas, ápice arredondado, 7 pirenóides, parede celular estriada, 8-10 estrias em 10 µm.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985); Martins (1997) e Schimdle (1901).

Cosmarium Corda ex Ralfs 1848.

Chave artificial para a identificação das espécies, variedades e formas taxonômicas de *Cosmarium*.

1. Semicélula de parede lisa a finamente pontuada 2
1. Semicélula de parede granulosa ou com espinhos curtos 8
 2. Semicélula piramidal a piramidal-truncada 3
 2. Semicélula de outras formas 4
3. Margens laterais retas, ápice arredondado-truncado.
 - *C. pyramidatum* var. *stephanii*.
3. Margens laterais convexas, ápice truncado-retuso
 - *C. pyramidatum* var. *pyramidatum*.
4. Semicélula hexagonal 5

4. Semicélula de outras formas.....6
5. Ápice truncado, margens laterais retas.....
..... *C. rectangulare* var. *hexagonum*.
5. Ápice truncado, margens laterais com 1 ondulação.....
..... *C. regnelii* var. *regnelii*.
6. Semicélula triangular, margens laterais convexas afilando para o ápice.....*C. triangulare*.
6. Semicélula sub-trapeziforme ou sub-semicircular, com margens levemente convexas.....7
7. Semicélula sub-trapeziforme, trilobada.....
..... *C. trilobulatum* var. *trilobulatum*.
7. Semicélula sub-semicircular, não trilobada, 4 pirenóides.....
..... *C. pseudoconnatum* var. *pseudoconnatum* f. *pseudoconnatum*.
8. Semicélula reniforme ou sub-reniforme.....9
8. Semicélula de outras formas.....10
9. Semicélula com 1 intumescência na região central, vista apical lobada..... *C. commissurale* var. *crassum*.
9. Semicélula sem 1 intumescência na região central, vista apical blonga.....*C. reniforme* var. *reniforme*.
10. Semicélula oval-alongada, ápice elevado, com espinhos curtos..... *C. lagoense* var. *amoebum*.
10. Semicélula piramidal ou piramidal-truncada.....11
11. Margem apical arredondada, laterais convexas, com 2 series concêntricas de grânulos..... *C. obtusatum*.
11. Margem apical arredondada, laterais sem grânulos, com espinhos grosseiros mais densamente distribuídos nas margens da semicélula..... *C. denticulatum* var. *ovale*.

Cosmarium commissurale Brébisson ex Ralfs var. *crassum* Nordstedt, **Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren.**, 1869, n. 14-15, p. 213, pl. 3, fig. 19. 1870.

(Figs. 6, 7)

Células tão largas quanto longas, 23-29 x 23-29 µm, istmo 7-11 µm, semicélula sub-reniforme, intumescida na porção mediana, ápice truncado, extensões centrais e laterais com grânulos variáveis.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925); De-Lamonica-Freire (1985) e Schults (1993).

Comentários: segundo a literatura essa variedade se distingue da variedade típica por ser mais larga que longa, entretanto a população examinada apresentou sempre indivíduos tão longos quanto largos.

Cosmarium denticulatum Borge var. *ovale* Grönblad., **Acta Soc. Sci. Fenn.** sér. B, v. 2 n.6, p. 17, pl. 5, figs. 99-100. 1945.

(Fig. 8)

Células 3,2-3,5 vezes mais compridas que largas, 157-174 x 49-53 µm, istmo 29-34 µm, semicélula piramidal, margem apical arredondada, parede celular ornamentada com espinhos grosseiros, região central com espinhos mais esparsos.

IHERINGIA, Sér. Bot., Porto Alegre, v. 64, n. 2, p. 25-41, jul./dez. 2009

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925) como *C. denticulatum* e De-Lamonica-Freire (1985).

Cosmarium lagoense Nordstedt var. *amoebum* Förster et Eckert in Förster, **Hydrobiologia**, v. 23 n. 3/4, p. 394. pl. 24, figs 10-13. 1964.

(Fig. 9)

Células 1,0-1,1 vez mais largas que compridas, 36-38 x 34-43 µm, istmo 11-13 µm, semicélula oval alongada, estendida amplamente nas laterais, ápice elevado, com espinhos curtos mais elevados região do ápice, parede celular granulosa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e cheia.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925) como *C. lagoense*.

Cosmarium obtusatum Schmidle, **Engler's Bot. Jahrb.**, v. 26, n. 1. p. 38. 1898.

(Figs. 10, 11)

Células 1,2-1,4 vez mais compridas que largas, 30-35 x 25-30 µm, istmo 8-10 µm, semicélula piramidal-truncada, margem apical ligeiramente arredondada, margens laterais convexas, vista lateral sub-circular, intumescida na porção mediana, 2 séries concêntricas de grânulos, parede celular ondulada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Azevedo (1996); De-Lamonica-Freire (1985) e Schults (1993).

Cosmarium pseudoconnatum Nordstedt var. *pseudoconnatum* **Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren.**, n. 14-15, p. 214. 1869; pl. 3, fig. 17. 1887.

(Fig. 12)

Células 1,2-2 vezes mais compridas que largas, 30-48 x 24-37 µm, istmo 21-32 µm, semicélula semicircular, constrição mediana suave, 4 cloroplastídios parietais, vista apical circular, parede celular finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903; 1925); De-Lamonica-Freire (1985); Martins (1997) e Schults (1993).

Cosmarium pyramidatum Brébisson in Ralfs var. *pyramidatum*, **Brit. Desm.** v. 94, pl. 15, fig. 4a-f. 1848.

(Fig. 13)

Células 1,6-2,8 vezes mais compridas que largas, 40-68 x 24-45 μm , istmo 8-13 μm , semicélula piramidal-truncada, ápice truncado a retuso, ângulos basais arredondados, parede celular finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903) como *C. pyramidatum*; Schimdle (1901) como *C. pyramidatum* e Silva (1997) como *C. pyramidatum*.

Cosmarium pyramidatum Brébisson in Ralfs var. *stephanii* (Irénée-Marie) Krieg & Gerloff **Gatt. Cosmarium**, v. 2, p. 124, pl. 25, fig. 9. 1965.

(Fig. 14)

Células 1,3 - 3 vezes mais compridas que largas, 34-78 x 26-50 μm , istmo 7-19 μm , semicélula piramidal, difere da variedade típica por possuir margens laterais retas e ápice arredondado-truncado.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903) como *C. pyramidatum*; Schimdle (1901) como *C. pyramidatum* e Silva (1997) como *C. pyramidatum*.

Cosmarium rectangulare Grunow var. *hexagonum* (Elfvig) West & West, **Monog. Brit. Desm.**, v. 3, p. 56, pl. 70, fig. 4. 1908.

(Fig. 15)

Células 1,2-2,1 vezes mais compridas que largas, 12-21 x 10-16 μm , istmo 3-5 μm , semicélula hexagonal, margem apical truncada a levemente retusa, margens laterais retas, vista apical elíptica, parede lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925) e De-Lamonica-Freire (1985).

Cosmarium regnellii Wille var. *regnellii*, **Bih. Kongl. Svenska VetenskAkad. Handl.**, v. 8, n. 18, p. 16, pl. 1 fig. 34. 1884.

(Fig. 16)

Células 0,9-1,3 vez mais compridas que largas, 12-17 x 13-15 μm , istmo 5-8 μm , semicélula hexagonal, ápice truncado, vista apical oblonga, margens laterais com uma ondulação, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925).

Cosmarium reniforme (Ralfs) Archer var. *reniforme*, **Wolle**, pl. 14, fig. 10-11. 76p. 1884.

(Fig. 17)

Células 1,3-2 vezes mais compridas que largas, 38-58 x 29-37 μm , istmo 10-16 μm , semicélula reniforme, constrição mediana profunda, seno aberto e alongado, vista apical oblonga, parede celular granulosa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Primeira citação para o Estado.

Cosmarium triangulare Borge, **Ark. Bot.** v. 1, p. 95, pl. 3, fig. 15. 1903a.

(Fig. 18)

Células 1,0-3,0 vezes mais compridas que largas, 40-120 x 40-82 μm , istmo 15-35 μm , semicélula triangular, margem apical levemente convexa, laterais convexas, afinando para o ápice, parede celular finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985).

Comentários: alguns espécimes observados apresentaram medidas muito inferiores às descritas em literatura (Ex: Lopes & Bicudo, 2002: 121-128 x 112-120 μm), ampliando, dessa forma, a razão comprimento/largura para o táxon em questão.

Cosmarium trilobulatum Reinsch. var. *trilobulatum*, **Acta Soc. Senck.**, v. 6, n. 118, pl. 22 AII, 1-6. 1867.

(Fig. 19)

Células 1,3-1,5 vez mais compridas que largas, 23-27 x 17-22 μm , istmo 5-9 μm , semicélula subtrapeziforme, 3-lobada, lobo apical truncado, margens laterais levemente convexas, parede celular lisa a finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903) e De-Lamonica-Freire (1985).

Comentários: segundo Krieger & Gerloff (1962), muitas variedades e formas são atribuídas a este táxon,

e algumas podem ser identificadas como *Euastrum insulare* (Witttr.) Roy. Até que novos estudos venham a ser realizados para confirmação dessas variedades e/ou formas foi mantida a identificação feita acima.

Euastrum Ehrenberg ex Ralfs 1848.

Chave artificial para a identificação das espécies, variedades e formas taxonômicas de *Euastrum*.

1. Semicélulas de parede lisa ou finamente pontuada2
1. Semicélulas de parede granulosa ou com espinhos.....4
 2. Semicélulas com incisão apical.....3
 2. Semicélula sem incisão apical.....
 -*E. subintegrum* var. *brasiliense*.
3. Incisão apical profunda, 1 espinho em cada ângulo.....
 -*E. elegans* var. *elegans*.
3. Incisão apical rasa, 1 espinho em cada ângulo.....
 -*E. rectangular*.
4. Semicélulas trapeziformes a sub-trapeziformes.....5
 4. Semicélula retangular.....
 -*E. denticulatum* var. *denticulatum*.
5. Semicélulas com lobo basal inteiro.....6
5. Semicélulas com lobo basal lobulado.....7
 6. Semicélula trapeziforme, com lobos sub-retangulares, sem grânulos submarginais.....*E. lapponicum* var. *lapponicum*.
 6. Semicélula subtrapeziforme, com lobos truncados, com grânulos submarginais.....*E. fissum* var. *brasiliense*.
7. Lobos apicais subcuneiformes, sem espinhos.....
 -*E. gemmatum* var. *gemmatum* f. *latior*.
7. Lobos apicais não subcuneiformes, com espinhos.....8
 8. Semicélula trapeziforme, com lobo apical truncado, 1 espinho submarginal.....*E. evolutum* var. *evolutum*.
 8. Semicélula sub-trapeziforme, com lobo apical subretangular, com 2-3 espinhos submarginais.....
 -*E. abruptum* var. *abruptum*.

Euastrum abruptum Nordstedt var. *abruptum*, **Vidensk. Meddr. dansk. naturh. Foren.**, 1869, v. III, n.14-15, p. 217, pl. 2, fig. 3. 1870.

(Figs. 20, 21)

Células 1,8-2,5 vezes mais compridas que largas, 40-56 x 22-38 μm , istmo 5- 9 μm , largura do lobo polar 12-32 μm , semicélula sub-trapeziforme, 3-lobada, incisão apical profunda, aberta, espinhos e grânulos submarginais, região mediana da semicélula ornamentada com 3 grânulos, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925) como *E. abruptum* f. *minor*; Costa (1997) e De-Lamonica-Freire (1985).

Comentários: observou-se variabilidade no número de espinhos nos lobos (basais e apicais) e dicotomia entre as semicélulas, que apresentaram formato ora sub-trapeziforme, ora piramidal-truncado, conseqüentemente, uma semicélula poderia ser

identificada como *E. abruptum* Nordstedt e a outra como *E. verrucosum* Ehrenberg ex Ralfs, respectivamente.

Euastrum denticulatum (Kirchner) Gay var. *denticulatum*, **Bull. Soc. Bot. France**, v. 31, p. 335. 1884.

(Fig. 22)

Células 1,4-2,3 vezes mais compridas que largas, 19-30 x 13-17 μm , istmo 4-6 μm , largura do lobo polar 8-11 μm , semicélula retangular, margens laterais onduladas, lobos basal e apical retangulares, incisão apical rasa, 1 espinho curto nos ângulos apicais, parede celular com grânulos.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e estiagem.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925).

Comentários: inicialmente esse táxon foi identificado como *E. denticulatum* (Kirchner) Gay var. *quadrifarium* Krieger por apresentar incisão apical aproximadamente reta entre os lobos basal e polar. No entanto, Růžička (1981) defende que esse táxon apresenta inúmeras expressões morfológicas e por isso a variedade *quadrifarium* deve ser considerada sinônimo da variedade típica. Deste modo, como o material coletado na baía do Coqueiro também apresentou a mesma variabilidade registrada por Růžička consideramos esse táxon como a variedade típica da espécie.

Euastrum elegans (Brébisson) Ralfs var. *elegans*, **Brit. Desm.**, v. 89, pl. 14, fig. 7a-c. 1848.

(Fig. 23)

Células 1,6-1,7 vez mais compridas que largas, 24-26 x 15-18 μm , istmo 4-5 μm , largura do lobo polar 9-15 μm , semicélula trapeziforme, 3-lobada, incisão apical profunda, 1 intumescência mediana em cada semicélula, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Azevedo (1996); Borge (1903; 1925); Schmidle (1901) e Schults (1993).

Euastrum evolutum (Nordstedt) West & West var. *evolutum*, **Trans. Linn. Soc. Lond.: sér. Bot.** v. 2, n. 5, p. 243, pl. 14, fig. 22. 1896.

(Fig. 24)

Células 1,6-1,7 vez mais compridas que largas, 64-70 x 40-53 μm , istmo 9-13 μm , largura do lobo polar 24-31 μm , semicélula trapeziforme, margem superior truncada, ângulos apicais com 1 espinho voltados para cima, incisão apical profunda, 2-3

espinhos nas margens laterais, intumescência mediana, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e estiagem.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925); De-Lamonica-Freire (1985); Martins (1997) e Schults (1993).

Euastrum fissum West & West var. *brasiliense* (Borge) Krieger In **Rabenhorst, Kryptogamen-fl Deutschl.**, v. 13, n. 1, p. 596, pl. 82, figs. 16-18. 1937. (Fig. 25)

Células 1,8-2,5 vezes mais compridas que largas, 45-61 x 24-26 μm , istmo 4-7 μm , largura do lobo polar 9-21 μm , semicélula subtrapeziforme, 3-lobada, lobo apical truncado, incisão apical muito profunda, 1 processo ornamentando o terço superior da semicélula, intumescência mediana, parede celular com grânulos submarginais.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: primeira citação para o Estado.

Euastrum gemmatum (Brébisson) Ralfs var. *gemmatum* f. *latior* Grönblad, **Acta Soc. Sci. fenn.**, sér. B, v. 26, n. 13, fig. 57. 1945. (Fig. 26)

Células 1,1-1,9 vez mais compridas que largas, 45-75 x 38-65 μm , istmo 10-15 μm , largura do lobo polar 18-31 μm , semicélula subtrapeziforme, 3-lobada, incisão apical rasa, ângulos apicais arredondados, granulados, face da semicélula com 3 intumescências medianas, decoradas com grânulos, sendo a central mais proeminente, parede celular granulosa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985).

Euastrum lapponicum Schmidle var. *lapponicum* f. *lapponicum*, **Bih. Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl.**, v. 24, p. 47. pl 2, fig. 29. 1898a. (Fig. 27)

Células 1,9-2,1 vezes mais compridas que largas, 38-42 x 20-24 μm , istmo 5-10 μm , largura do lobo polar 14-16 μm , semicélula trapeziforme, 3-lobada, incisão apical profunda, aberta, lobos apical e basal sub-retangulares, com espinhos, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente apenas no período de vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: primeira citação para o Estado.

Comentários: alguns espécimes observados apresentaram comprimento muito maior que o descrito em literatura (Ex: Grönblad, 1921: 38 x 29 μm ; Croasdale, 1962: 32 x 24 μm), dessa forma, ampliando a razão comprimento/largura para o táxon em questão.

Euastrum rectangulare Fritsch & Rich, **Trans. Roy. Soc. S. Afr.**, v. 25, n. 2, p. 174, fig. 5M-N. 1937. (Fig. 28)

Células 1,1-1,5 vez mais compridas que largas, 14-19 x 12-14 μm ; istmo 3-5 μm , largura do lobo polar 10-12 μm , semicélula retangular, 3-lobada, incisão apical rasa, aberta, 1 espinho curto no ângulo do lobo apical, lobos retangulares, margens laterais com duas ondulações, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Azevedo (1996) e De-Lamonica-Freire (1985).

Euastrum subintegrum Nordstedt var. *brasiliense* Grönblad, **Acta Soc. Sci. fenn.**, sér. B, v. 2, n. 6, p. 14, fig. 69-70. 1945. (Fig. 29)

Células 1,4-2,9 vezes mais compridas que largas, 26-62 x 21-48 μm , istmo 5-16 μm , largura do lobo polar 11-30 μm , semicélula semicircular, margem superior convexa, ampla, ângulo apical com 1 a 3 intumescências intramarginais, parede celular finamente pontuada, espessada nos ângulos.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903) como *E. subintegrum*; Borge (1925) como *E. subintegrum* f. Borge e De-Lamonica-Freire (1985).

Hyalotheca Ehrenberg ex Ralfs 1848.

Hyalotheca dissiliens (Smith) Brébisson ex Ralfs var. *dissiliens*, **Brit. Desm.** v. 51, pl.1, fig.1. 1848. (Fig. 30)

Células 1,2-2,2 vezes mais compridas que largas, 14-25 x 11-22 μm , semicélulas retangulares, formando filamentos longos, margem lateral levemente convexa, seno pouco evidente, margem superior truncada, vista apical circular, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925) e Sophia & Silva (1989).

Micrasterias C. Agardh ex Ralfs 1848.

Chave artificial para a identificação das espécies, variedades e formas taxonômicas de *Micrasterias*.

1. Semicélulas trilobadas.....2
1. Semicélulas pentalobadas.....3
 2. Semicélula semicircular, extremidades dos lobos laterais acuminadas.....*M. laticeps* var. *acuminata*.
 2. Semicélula sub-quadrática, extremidades dos lobos laterais 2-denticuladas *M. pinnatifida* var. *elongata*.
3. Semicélula semicircular4
3. Semicélula semielíptica, parede granulosa.....
 -*M. mahabuleshwarensis* var. *mahabuleshwarensis*.
 4. Semicélula maior que 100µm, incisões interlobares acutangulares*M. furcata* var. *furcata*.
 4. Semicélula menor que 100µm, incisões interlobares não acutangulares*M. truncata* var. *pusilla*.

Micrasterias furcata C. Agardh ex Ralfs var. *furcata*, **Brit. Desm.**, v. 73, pl. 9, fig. 2. 1848.

(Fig. 31)

Células 0,9 - 1,3 vez mais compridas que largas, 104 - 145 x 107-136 µm, istmo 16-20 µm, largura do lobo polar 50-60 µm, semicélula de contorno semicircular, 5-lobada, ápice retuso, incisões acutangulares, extremidades 2-denticuladas, divergentes, parede celular finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e cheia.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Costa (1997); De-Lamonica-Freire (1985); Martins (1997) e Schmidle (1901).

Micrasterias laticeps Nordstedt var. *acuminata* Krieger, *In Rabenhorst, Kryptogamen-Fl. Deutschl.*, v. 13, n. 2, p. 14, pl. 98, fig. 2. 1939.

(Fig. 32)

Células aproximadamente tão compridas quanto largas, 85-112 x 90-120 µm, istmo 15-32 µm, largura do lobo polar 75-120 µm, semicélula de contorno semicircular, 3-lobada, extremidades dos lobos acuminadas, parede finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925) como *M. laticeps* f. *minor*; De-Lamonica-Freire (1985); Martins (1997) e Schmidle (1901).

Micrasterias mahabuleshwarensis Hobson var. *mahabuleshwarensis*, Hobson 1863, **Quart. Jour. Microsc. Sci.**, p. 169, 1863.

(Fig. 33)

Células aproximadamente tão compridas quanto largas ou 1,2 vez mais compridas que largas, 136-160 x 128-139 µm, istmo 15-37 µm, largura do lobo polar 80-96 µm, semicélula de contorno semielíptico, 5-lobada, incisões interlobares profundas, abertas, ângulos projetados em processos divergentes, extremidades 3-denticuladas, parede celular granulosa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente apenas no período da vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925), De-Lamonica-Freire (1985) e Silva (1997).

Micrasterias pinnatifida (Kützing) Ralfs var. *elongata* Krieger, **Sorm. Contr. Micr. Bras.** p. 80-81, fig. 55. 1975.

(Fig. 34)

Células tão compridas quanto largas ou 1,1 vez mais largas que compridas, 48-112 x 45-128 µm, istmo 6-32 µm, largura do lobo polar 33-120 µm, semicélula de contorno sub-quadrático, 3-lobada, profundamente constricta na parte mediana, incisões interlobares profundas, abrindo-se em ângulo agudo para as extremidades, lobo lateral 2-denticulado, parede finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente apenas no período da vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925).

Comentários: os espécimes observados apresentaram parede pontuada, embora a literatura descreva que esse táxon possui parede celular lisa.

Micrasterias truncata (Corda) Brébisson ex Ralfs var. *pusilla* G. S. West, **Mem. Soc. Neuchât. Sci. nat.**, v. 5, p. 1035, pl. 22, figs. 42-43. 1914.

(Fig. 35)

Células tão longas quanto largas ou 1,1 vez mais largas que compridas, 33-54 x 35-64 µm, istmo 5-16 µm, largura do lobo polar 37-41 µm, semicélula de contorno semicircular a retangular, 5-lobada, incisões interlobares profundas, ápice truncado a levemente retuso, parede finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e estiagem.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Azevedo (1996); Borge (1903) como *M. truncata*; Costa (1997); De-Lamonica-Freire (1985) e Martins (1997).

Octacanthium (Hansgirg) Compère 1996.

Octacanthium mucronulatum (Nordstedt)
Compère var. *mucronulatum*, **Nova Hedwigia**, v.
112, p. 505, figs. 8-9, 1996.

(Figs. 36, 37)

Células 1,5-1,7 vez mais largas que compridas,
26-32 x 39-55 µm (com espinho), 25-28 x 30-45 µm
(sem espinho), istmo 7-12 µm, semicélula elíptico-
fusiforme, seno agudo, margem superior convexa,
com dois espinhos reduzidos a múcron, margens
laterais com espinhos curtos convergentes, parede
celular finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente
em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso:
citado como *Arthrodesmus mucronulatus* por Borge
(1903, 1925); De-Lamonica-Freire (1985) como *A.*
mucronulatus; Schults (1993) como *A. mucronulatus*
e Martins (1997) como *A. mucronulatus*.

Onychonema Wallich 1860.

Onychonema laeve Nordstedt var. *latum* West &
West, **Trans. Linn. Soc. Lond.**, sér. Bot., 2, v. 5, n.
5: 232, pl. fig. 18. 1896.

(Fig. 38)

Células 1,1-1,4 vez mais largas do que compridas,
15-22 x 21-26 µm (com processo), 11-15 x 14-
19 µm (sem processo), istmo 3-6 µm, semicélula
oblonga, margem apical com elevação mediana,
margem lateral convexa prolongada com 1 espinho
convergente, 2 processos mucilaginosos unindo as
células adjacentes, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente
em todas as fases do ciclo hidrológico.

**Distribuição geográfica no Estado de Mato
Grosso:** como *O. laeve* por Borge (1925); De-
Lamonica-Freire (1985, 1992a); Martins (1997);
Schults (1993); Silva (1997) e Sophia & Silva (1989).

Pleurotaenium Nägeli emend. Grönblad 1924.

Pleurotaenium ehrenbergii (Brébisson) De Bary
var. *undulatum* Schaarsmidit, **Mag Tudom. Akad.**
Math. S. Term. Közlem., v. 18, p. 238. 1883.

(Figs. 39, 40)

Células 14-19 vezes mais que compridas que
largas, 312-421 x 22-46 µm, istmo 15-25 µm, largura
do ápice 15-20 µm, semicélula cilíndrica, margens
laterais onduladas, 4 tubérculos visíveis, parede
celular pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente
no período da vazante.

**Distribuição geográfica no Estado de Mato
Grosso:** Borge (1903, 1925).

Staurastrum Meyen ex Ralfs 1848.

Chave artificial para a identificação das espécies, variedades e formas taxonômicas de *Staurastrum*

1. Semicélulas com processos2
1. Semicélulas sem processos.....5
 2. Processos lisos, seno mediano inconspicuo.....
 -*S. inconspicuum* var. *inconspicuum* f. *inconspicuum*.
 2. Processos serrados, seno bem marcado3
3. Processos angulares longos, 6 dirigidos horizontalmente
 -*S. margaritaceum* var. *margaritaceum*.
3. Processos longos, 2 paralelos4
 4. Semicélula obtrapeziforme torcida, seno em forma de “v”....
 - *S. tetracerum* var. *tetracerum* f. *tetracerum*.
 4. Semicélula subcampanulada, seno aberto, istmo alongado, com
série de grânulos.....*S. leptocladum* var. *leptocladum*.
5. Parede celular lisa a finamente pontuada.....6
5. Parede celular com espinhos7
 6. Semicélula subcircular, seno fechado
 - *S. orbiculare* var. *orbiculare*.
 6. Semicélula elíptica, seno aberto
 - *S. muticum* var. *muticum*.
7. Ângulos da semicélula com 3 espinhos convergentes.....
 -*S. trifidum* var. *inflexum*.
7. Ângulos da semicélula com mais de 3 espinhos, longos e pon-
tiagudos*S. setigerum* var. *subvilosum*.

Staurastrum inconspicuum Nordstedt var.
inconspicuum f. *inconspicuum*, **Nordstedt** 1873, p.
26, pl. 1: 11.

(Figs. 41, 42)

Células 1,2-1,8 vez mais compridas que largas,
11-17 x 9-17 µm (com processo), 8-12 x 6-10
µm (sem processo), istmo 3-5 µm, semicélula
quadrangular, ápice truncado à levemente côncavo,
4 processos angulares divergentes, margem lateral
ligeiramente côncava, seno inconspicuo, vista apical
quadrangular, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente
no período de vazante e cheia.

**Distribuição geográfica no Estado de Mato
Grosso:** Borge (1925) como *S. inconspicuum*.

Staurastrum leptocladum Nordst. var.
leptocladum **Nordstedt** (1869), p. 228, pl. 4: 57.
1970.

(Figs. 43, 44)

Células 1,3-1,8 vez mais largas que compridas,
incluindo os processos, 35-59 x 13-22 µm (sem
processo), 48-112µm (com processo), istmo 5-8
µm, semicélula subcampanulada, ápice levemente
convexo, 1 par de espinhos frágeis sobre o ápice,
2 processos paralelos, com margem crenada, istmo
alongado, série de grânulos nessa região, parede
celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Azevedo (1996); Borge (1925) como *S. leptocladum* var. *cornutum*; Costa (1997) e Schults (1993) como *S. leptocladum* var. *cornutum*.

Staurastrum margaritaceum (Ehrenberg) Ralfs var. *margaritaceum*, **Brit. Desm.**, p. 134, pl. 21, fig. 9. 1848.

(Figs. 45, 46)

Células 1,1-1,6 vez mais largas que compridas, 18-38 x 21-61 μm (com processo), 12-24 μm (sem processo), istmo 6-8 μm , semicélula obtrapeziforme a transversalmente elíptica, margem superior convexa a levemente truncada, 6 processos longos, dirigidos horizontalmente com margens serreadas, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925); Costa (1997); Martins (1997); Schmidle (1901) e Silva (1997).

Staurastrum muticum (Brébisson) Ralfs var. *muticum*, **Brit. Desm.**, p. 125, pl. 21, fig. 4; pl. 34, fig. 13. 1848.

(Fig. 47)

Células tão compridas quanto largas, ou 1,1 vez mais largas que compridas, 15-20 x 17-20 μm , istmo 5-9 μm , semicélula elíptica, transversalmente oval, sem processos, constrição profunda, seno aberto, margens lateral e apical côncavas, amplamente arredondadas, vista apical triangular, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925) e De-Lamonica-Freire (1985).

Staurastrum orbiculare (Ehrenberg) Ralfs var. *orbiculare*, **Brit. Desm.**, v. 125, pl. 21, fig. 5. 1848.

(Figs. 48, 49)

Células tão compridas quanto largas, 24-35 x 24-35 μm , istmo 7-9 μm , semicélula sub-circular, sem processos, margens apical e lateral convexas, vista apical triangular, ângulos arredondados, seno fechado, parede celular lisa à finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985).

Staurastrum setigerum Cleve var. *subvillosum* Grönblad, Grönblad **Acta Soc. Sci. Fenn.**, sér. B, v. 2, n. 6, p. 30, fig. 269. 1945.

(Figs. 50, 51)

Células 1,7-3,8 vezes mais compridas que largas, 36-80 x 21-79 μm (com espinhos), 27-56 x 19-45 μm (sem espinhos), istmo 7-17 μm , semicélula elíptica, seno aberto, margem apical convexa, espinhos longos e pontiagudos concentrados na face superior da semicélula, ângulos arredondados, vista apical triangular, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925) como *S. setigerum*; De-Lamonica-Freire (1985); Martins (1997); Schults (1993) e Silva (1997).

Staurastrum tetracerum (Kützing) Ralfs var. *tetracerum*, **Ann. Mag. Nat. Hist.**, v. 15, p. 150, pl. 10, figs. 1a-c. 1845.

(Fig. 52)

Células 1,4-1,6 vez mais largas que compridas, 24-30 x 9-14 μm (sem processo), 35-49 μm (com processo), istmo 3-4 μm , semicélula trapeziforme, torcidas, seno aberto em forma de "v", margens laterais prolongadas em processo longo, serreado, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente em todas as fases do ciclo hidrológico.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: primeira citação para o Estado.

Staurastrum trifidum Nordstedt var. *inflexum* West & West, **Trans. Linn. Soc., Lond.**, sér. Bot., 2, v. 5, n. 5, p. 258, pl. 16, fig. 22. 1896.

(Figs. 53, 54)

Células 1,3-1,7 vez mais largas que compridas, 21-35 x 36-48 μm (com espinhos), 21-33 μm (largura sem espinhos), istmo 7-9 μm , semicélula subcuneada, margem superior convexa, margens laterais levemente convexas, 3 espinhos convergentes em cada ângulo apical, vista apical triangular, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e cheia.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1903, 1925); De-Lamonica-Freire (1985); Martins (1997); Schults (1993) e Silva (1997).

Stauroidesmus Teiling 1948.

Chave artificial para a identificação das espécies, variedades e formas taxonômicas de *Stauroidesmus*

1. Semicélula com espinhos reduzidos a múcrons, parede finamente pontuada..... *S. lobatus* var. *elipticus*.
1. Semicélula com espinhos divergentes, parede lisa.....2
2. Semicélula triangular invertida, espinhos curtos
..... *S. glaber* var. *limnophilus*.
2. Semicélula subsemicircular, espinhos longos.....
..... *S. validus* var. *validus*.

Staurodesmus glaber (Ehrenberg) Teiling var. *limnophilus* Teiling, **Teiling** p. 559. pl. 14, fig. 7-15. 1967.

(Fig. 55)

Células 1,1-1,3 vez mais compridas que largas, 26-30 x 23-28 µm (sem espinhos), istmo 6-8 µm, semicélula triangular invertida, margens laterais convexas, com espinhos curtos, divergentes, vista apical triangular, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: primeira citação para o Estado.

Staurodesmus lobatus (Börjesen) Bourrelly var. *lobatus*, **Int. Rev. Ges. Hydrobiol.** v. 51, n. 1, pl. 17, fig. 4-5. 1966.

(Fig. 56)

Células 1,1-1,2 vez mais largas que compridas, 30-50 x 33-61 µm, istmo 8-16 µm, semicélula elíptica, margens basal e apical convexas, ângulos com 1 espinho reduzido a múcron, parede celular finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, apenas no período da vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985).

Staurodesmus validus (West & West) Thomasson var. *validus*, **Acta Soc. Scient. Upsal.**, sér. 4, v. 17, n. 12, p. 35, pl. 10, fig. 10. 1960.

(Fig. 57)

Células 1,0-1,5 vez mais compridas que largas, 30-45 x 30-43 µm (com espinho), 17-23 x 17-20 µm (sem espinho), istmo 4-8 µm, semicélula subsemicircular, seno acutângulo, margens apical e basal retilíneas à levemente convexas, ângulos com 1 espinho reto, longo, divergente, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e cheia.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985).

Teilingia Bourrelly 1964.

Teilingia granulata (Roy & Bisset) Bourrelly, **Revue Algol.**, nov. sér., v. 7, n. 2, p. 190. 1964.

(Fig. 58)

Células 1,3-2 vezes mais compridas que largas, formando filamentos, 8-12 x 6-10 µm, istmo 3-5 µm, semicélulas oblongas, vista apical oblonga com 2 grânulos mucilaginosos unindo as margens apicais das células adjacentes, margem apical truncada, margens laterais convexas com 2 grânulos marginais, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período da vazante e cheia.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: De-Lamonica-Freire (1985; 1992a); Schults (1993); Silva (1997) e Sophia & Silva (1989).

Xanthidium Ehrenberg emend. Ralfs 1848.

Chave artificial para a identificação das espécies, variedades e formas taxonômicas de *Xanthidium*

1. Semicélula trilobada, parede lisa, ângulos com processos cilíndricos e 2-espinhos curtos..... *X. trilobum*.
1. Semicélula hexagonal, parede finamente pontuada, com espinhos longos2
2. Ângulos com 2 espinhos longos, com base mamiliforme.....
.....*X. antilopaeum* var. *mamilosum* f. *mediolalaeve*.
2. Ângulos com 3 espinhos, sem base mamiliforme
.....*X. antilopaeum* var. *hebridarum*.

Xanthidium antilopaeum (Brébisson) Kützing var. *hebridarum* West & West, **Trans. Roy. Soc. Edinburgh**, v. 41, n. 3, p. 500, pl.7, fig.21. 1905 a.

(Fig. 59)

Células tão largas quanto compridas ou 1,1 vez mais largas que compridas 80-112 x 80-132 µm (com espinhos), 47-77 x 36-48 µm (sem espinhos); istmo 11-22 µm, semicélula hexagonal, margens apical e basal levemente convexas, 3 espinhos em cada margem lateral, parede celular finamente pontuada.

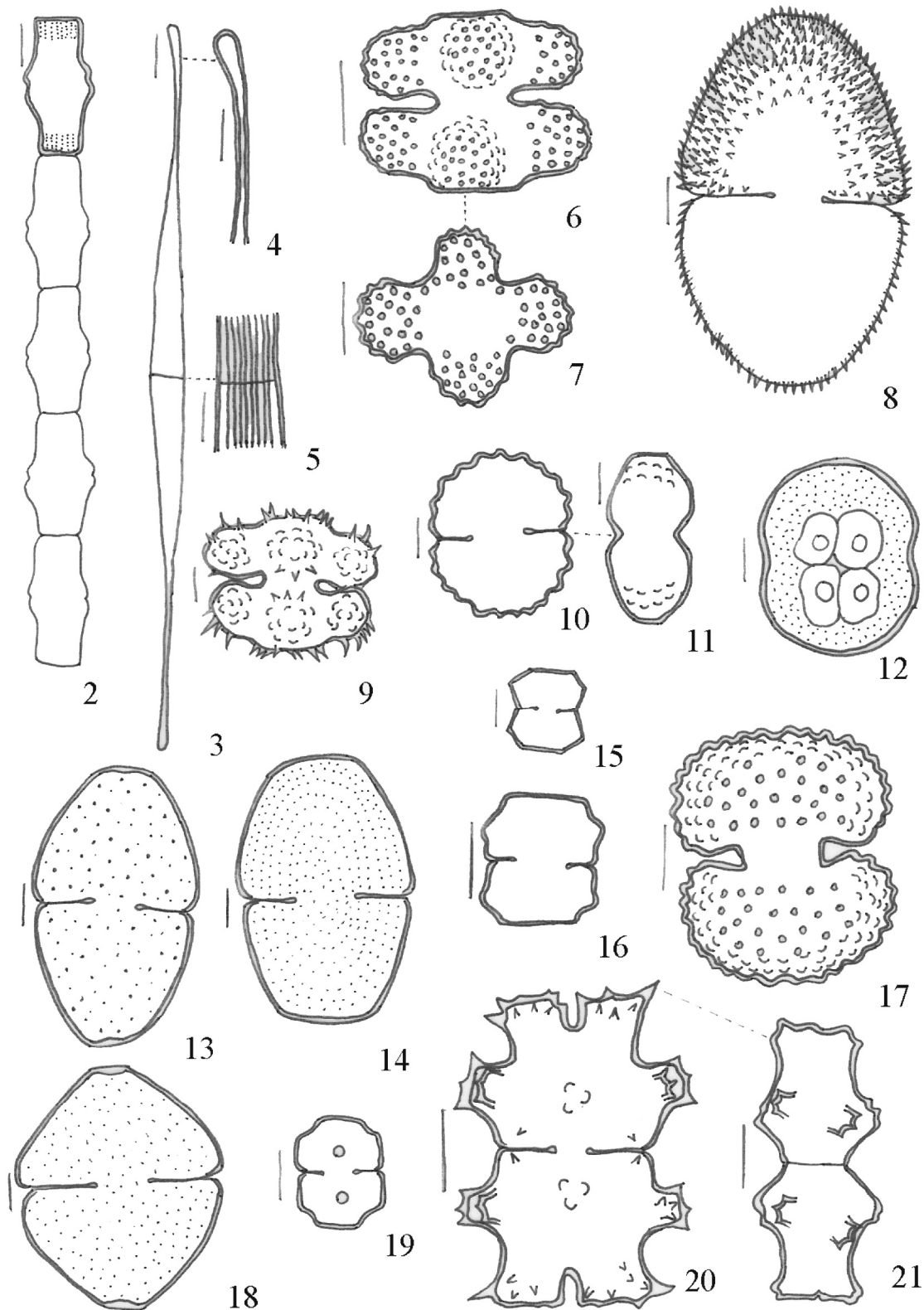
Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período de vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925) como *X. antilopaeum* e De-Lamonica-Freire (1992b) como *X. antilopaeum* var. *antilopaeum*.

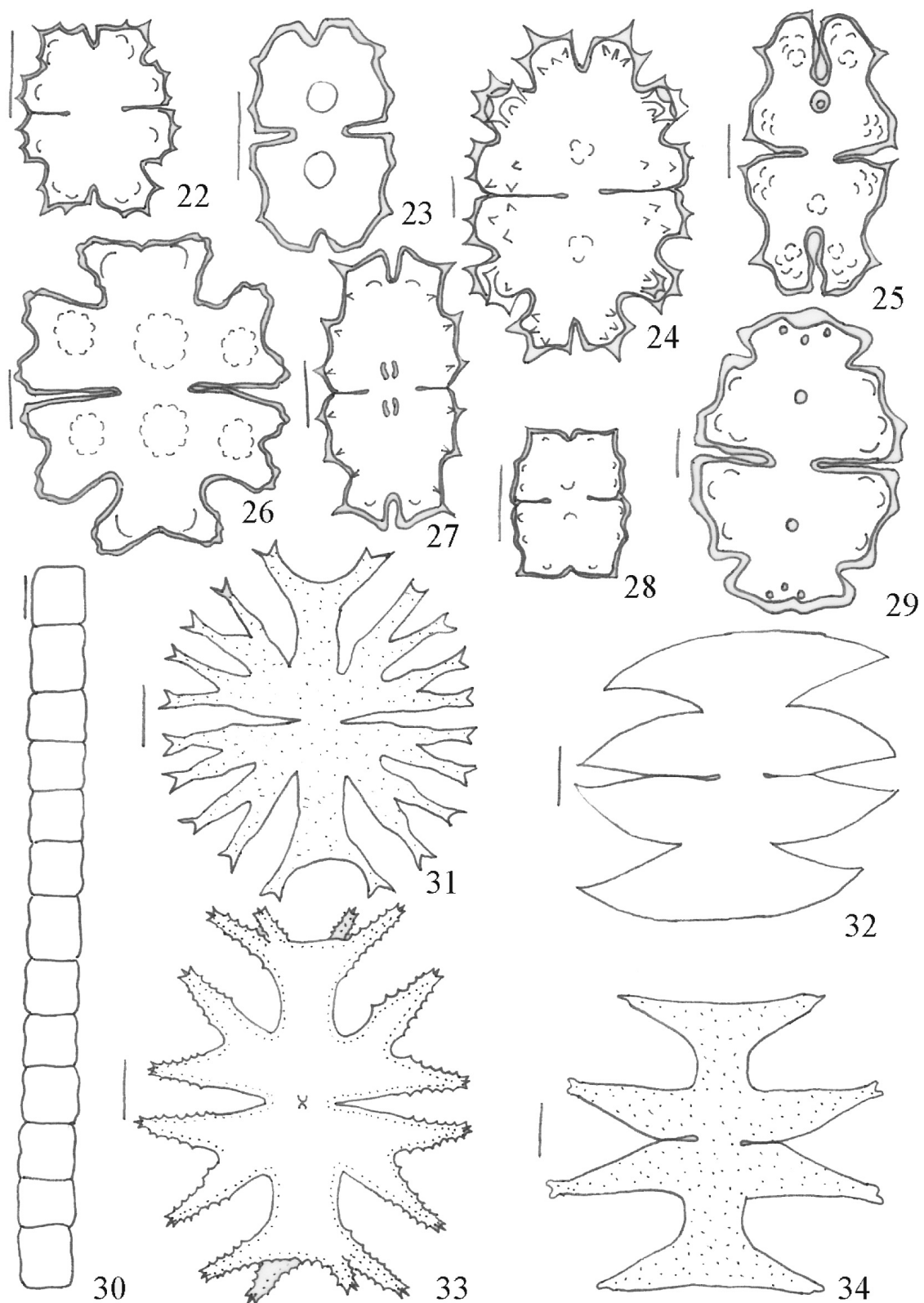
Comentários: a população examinada apresentou indivíduos com espinhos muito longos, ampliando a razão comprimento/largura para o táxon em questão. (Ex: Coesel, 1994: Sem espinhos: 46-50 x 42-49; Com espinhos: 61-71 x 69-82).

Xanthidium antilopaeum (Brébisson) Kützing var. *mamilosum* Grönblad f. *mediolalaeve* Grönblad, **Acta Soc. Scient. Fenn.**: sér. nov. b, v. 2, n. 6, p. 22, fig. 149. 1945.

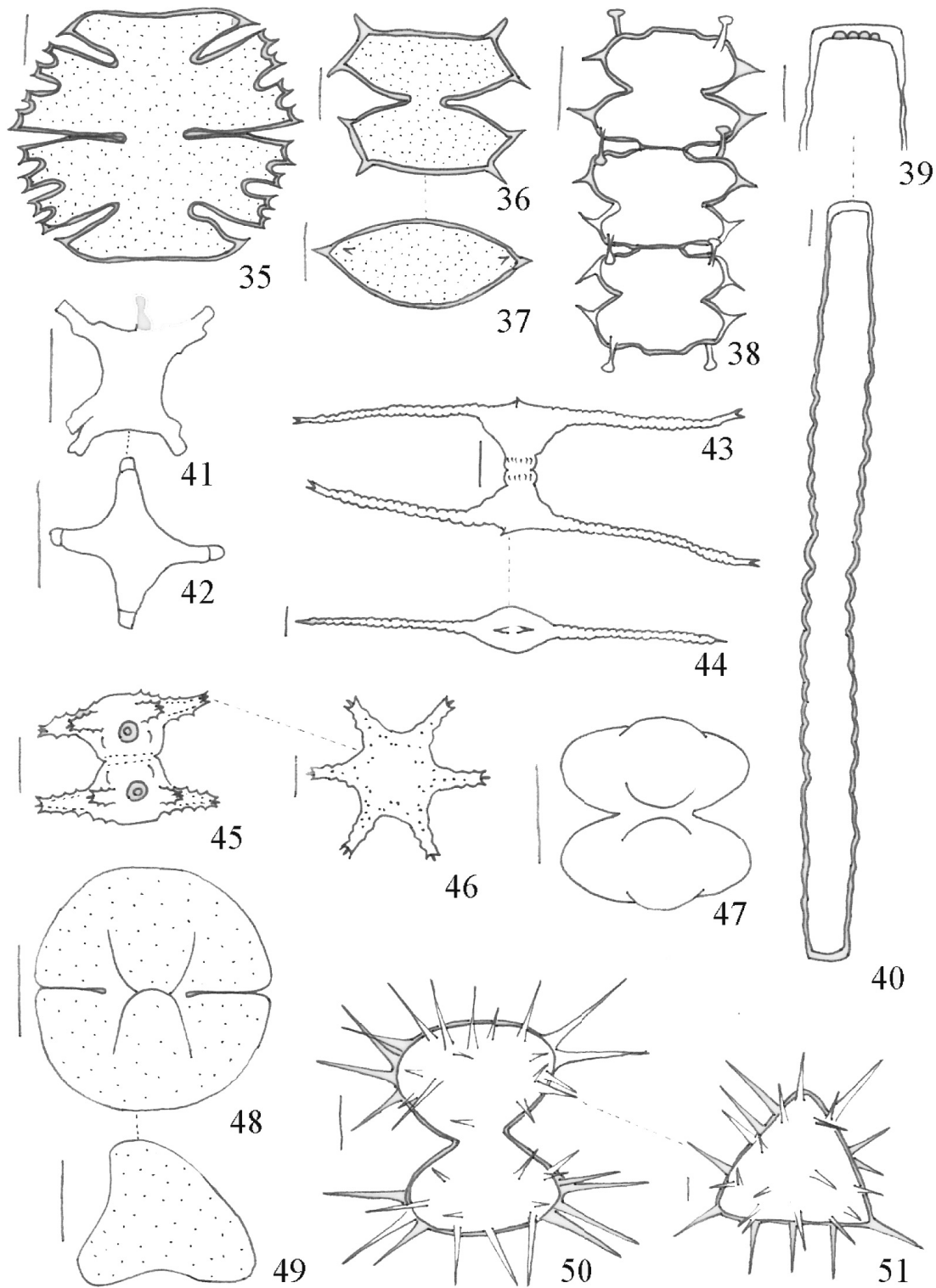
(Fig. 60)



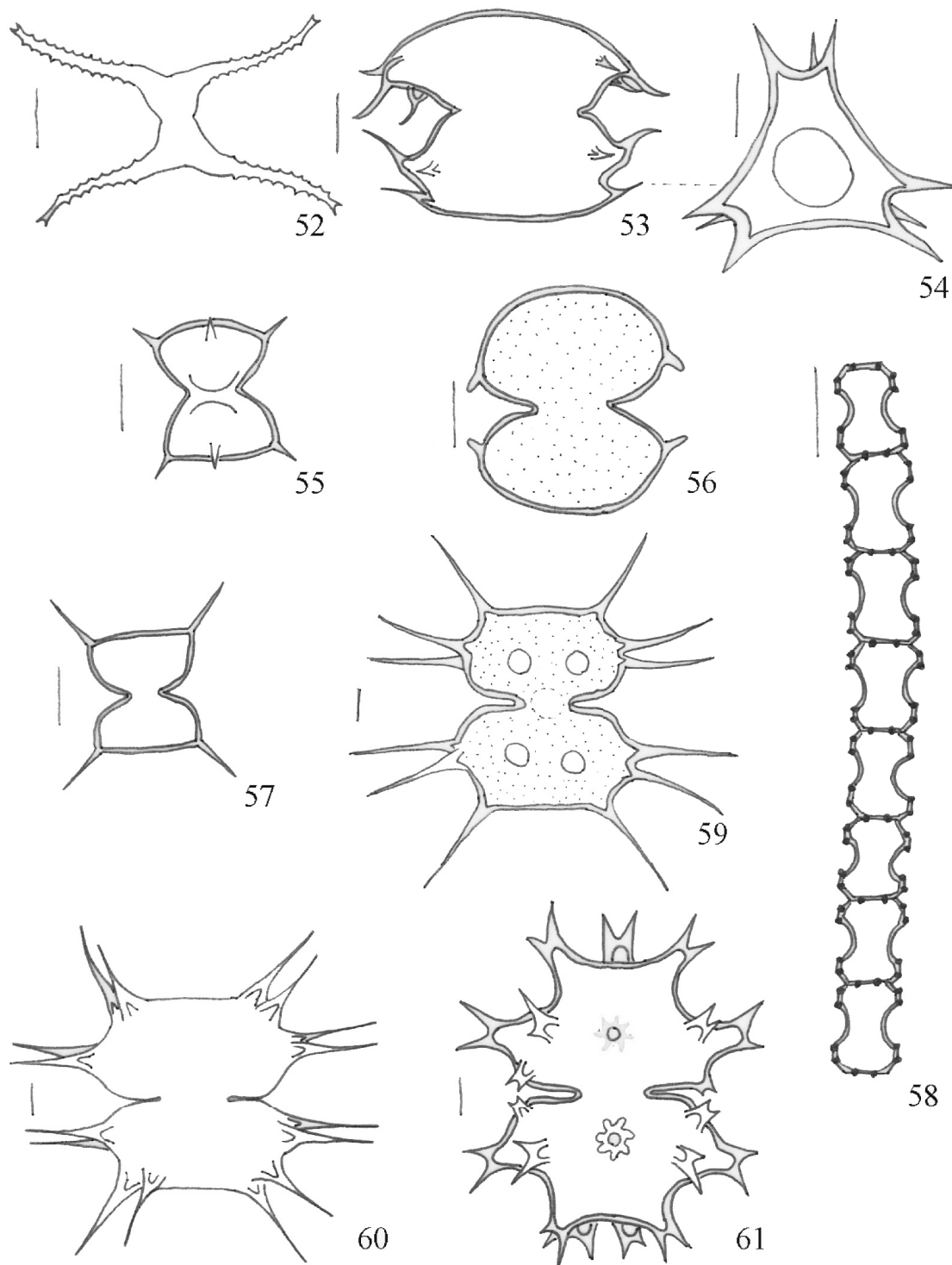
Figs. 2-21. 2. *Bambusina borrieri*; 3-5. *Closterium kuetzingii* var. *kuetzingii*; ápice, estrias; 6, 7. *Cosmarium commissurale* var. *crassum*; vista apical; 8. *C. denticulatum* var. *ovale*; 9. *C. Lagoense*; 10, 11. *C. obtusatum*; vista lateral; 12. *C. pseudoconnatum* var. *pseudoconnatum*; 13. *C. pyramidatum* var. *pyramidatum*; 14. *C. pyramidatum* var. *stephanii*; 15. *C. rectangulare* var. *hexagonum*; 16. *C. regnelli* var. *regnelli*; 17. *C. reniforme* var. *reniforme*; 18. *C. triangulare*; 19. *C. trilobulatum* var. *trilobulatum*; 20, 21. *Euastrum abruptum* var. *abruptum*; vista lateral. Barras: Fig. 7 = 20 µm; Figs. 1-21 = 10µm.



Figs. 22-34. 22. *E. denticulatum* var. *denticulatum*; 23. *E. elegans* var. *elegans*; 24. *E. evolutum* var. *evolutum*; 25. *E. fissum* var. *brasiliense*; 26. *E. gemmatum* var. *gemmatum* f. *laticus*; 27. *E. lapponicum* var. *lapponicum*; 28. *E. rectangulare*; 29. *E. subintegrum* var. *brasiliense*; 30. *Hyalotheca dissiliens* var. *dissiliens*; 31. *Micrasterias furcata* var. *furcata*; 32. *Micrasterias laticeps* var. *acuminata*; 33. *M. mahabuleshwariensis* var. *mahabuleshwariensis*; 34. *M. pinnatifida* var. *elongata*. Barras: Figs. 22-30, 34 = 10µm; Figs. 31, 32, 33 = 20 µm.



Figs. 35-51. 35. *M. truncata* var. *pusilla*; 36, 37. *Octacanthium mucronulatus* var. *mucronulatus*; vista apical; 38. *Onychonema laeve* var. *latum*; 39,40. *Pleurotaenium ehrenbergii* var. *undulatum*; ápice; 41,42. *Staurostrum inconspicuum* var. *inconspicuum*; vista apical; 43,44. *S. leptocladum* var. *leptocladum*; vista apical; 45, 46. *S. margaritaceum* var. *margaritaceum*; 47. *S. muticum*; 48, 49. *S. orbiculare* var. *orbiculare*, vista apical; 50, 51. *S. setigerum* var. *subvillosum*; vista apical. Barras: Figs. 35-51 = 10µm; Fig. 40 = 20µm



Figs. 52-61. 52. *S. tetracerum* var. *tetracerum*; 53, 54. *S. trifidum* var. *inflexum*; vista apical; 55. *Staurodesmus glaber* var. *limnophilus*; 56. *Staurodesmus lobatus* var. *lobatus*; 57. *S. validus* var. *validus*; 58. *Teilingia granulata*; 59. *Xanthidium antilopaeum* var. *hebridarum*; 60. *Xanthidium antilopaeum* var. *mamiloxum* f. *mediolaeve*; 61. *X. trilobum*. Barras: Figs. 52-61 = 10µm. Figs. 2-21. 2. *Bambusina borreri*; 3-5. *Closterium kuetzingii* var. *kuetzingii*; ápice, estrias; 6, 7. *Cosmarium commissurale* var. *crassum*; vista apical; 8. *C. denticulatum* var. *ovale*; 9. *C. Lagoense*; 10, 11. *C. obtusatum*; vista lateral; 12. *C. pseudoconnatum* var. *pseudoconnatum*; 13. *C. pyramidatum* var. *pyramidatum*; 14. *C. pyramidatum* var. *stephanii*; 15. *C. rectangulare* var. *hexagonum*; 16. *C. regnelli* var. *regnelli*; 17. *C. reniforme* var. *reniforme*; 18. *C. triangulare*; 19. *C. trilobulatum* var. *trilobulatum*; 20, 21. *Euastrum abruptum* var. *abruptum*; vista lateral. Barras: Fig. 7 = 20 µm; Figs. 1-21 = 10µm.

Células aproximadamente tão compridas quanto largas, 96-112 x 112-120 µm (com espinhos), 59-67 x 56-64 µm (sem espinhos), istmo 16-32 µm, semicélula hexagonal, ângulos com dois espinhos longos de base mamiliforme, parede celular finamente pontuada.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, presente no período de vazante.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925) como *X. antilopaeum* e De-Lamonica-Freire (1985; 1992b).

Xanthidium trilobum Nordstedt, **Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.**, 1869 (14-15): 230. 1869 (1870); pl. 3, fig. 35 a-c. 1887.

(Fig. 61)

Células 1,1-1,4 vez mais compridas que largas, 72-94 x 64-80 µm (com processo), 59-68 x 45-62 µm (sem processo), istmo 16-21 µm, semicélula sub-hexagonal, ângulos com processos cilíndricos, curtos, 2-espinhados, vista apical romboidal, parede celular lisa.

Ocorrência na lagoa: nas estações E1 e E2, no período da vazante e cheia.

Distribuição geográfica no Estado de Mato Grosso: Borge (1925); Costa (1997); De-Lamonica-Freire (1985, 1992b) e Silva (1997).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas amostras analisadas foram registrados 47 táxons distribuídos em 13 gêneros: *Bambusina* (1), *Closterium* (1) *Cosmarium* (12), *Euastrum* (9), *Hyalotheca* (1), *Micrasterias* (5), *Octacanthium* (1), *Onychonema* (1), *Pleurotaenium* (1), *Staurastrum* (8), *Stauroidesmus* (3), *Teilingia* (1) e *Xanthidium* (3). Os gêneros mais representativos foram *Cosmarium* e *Euastrum*, contribuindo respectivamente com 27% e 19% do total de táxons identificados.

Entre as espécies descritas, *Cosmarium reniforme* var. *reniforme*, *Euastrum fissum* var. *brasiliense*, *E. lapponicum* var. *lapponicum*, *Staurastrum tetracerum* var. *tetracerum* e *Stauroidesmus glaber* var. *limnophilus* foram citadas pela primeira vez no estado de Mato Grosso. Também são consideradas primeiras citações as variedades: *Cosmarium lagoense* var. *amoebum*, *Micrasterias pinnatifida* var. *elongata*, *Xanthidium antilopaeum* var. *hebridarum*.

Todos os táxons foram registrados em ambas as estações de amostragem, dessa forma, demonstrando que a atividade lótica, provavelmente, não exerce influências sobre a ocorrência das espécies. Em contraste, 65% dos táxons ocorreram apenas em um

ou dois períodos do ciclo hidrológico (sendo que a maioria ocorreu principalmente durante a vazante), desse modo, evidenciando que a composição de espécies de desmídias perifíticas, provavelmente, sofre influências do regime de inundação.

De maneira geral, a ocorrência das desmídias na baía do Coqueiro está associada a algumas características do ambiente que favoreceram o grupo, entre elas destacam-se a baixa profundidade, reduzida condutividade elétrica e especialmente o pH levemente ácido (Brook, 1981). Entretanto, por outro lado, constatou-se que os espécimes estudados apresentaram medidas inferiores às descritas em literatura, provavelmente, por causa da menor disponibilidade de nutrientes durante algumas fases do ciclo hidrológico, especialmente, durante o período de cheia. Fato semelhante foi registrado por Sophia & Huszar (1996) para lagos amazônicos, onde esses organismos usaram o tamanho reduzido como estratégia para otimizar a absorção de nutrientes escassos no ambiente.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa institucional de bolsas de iniciação científica do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela concessão de bolsa.

REFERÊNCIAS

- ADAMOLI, J.A. 1981. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com o cerrado. Discussão sobre o conceito "Complexo do Pantanal". In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32., 1981, Teresina. **Anais...** Teresina: Sociedade Brasileira de Botânica, 1981. p. 109-119.
- AMARAL FILHO, Z.P. 1986. Solos do Pantanal Mato-grossense. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL 1., 1986, Corumbá. **Anais...** Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. p. 91-103.
- AZEVEDO, K.S. de. 1996. **Estudo taxonômico das desmídias (Chlorophyta, Zygnemaphyceae) do Lago Recreio, Barão de Melgaço, Mato Grosso, Brasil.** 75f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- BICUDO, C.E.M.; BICUDO, R.M.T. 1970. **Algas de águas continentais brasileiras:** chave ilustrada para a identificação de gêneros. São Paulo: FUNBEC. 228 p.
- BORGE, O. 1903. Die algen der ersten Regnellschen Expedition: II. Desmidiaceen. **Arkiv För Botanik**, n. 1, p. 277-285.
- _____. 1925. Die von Dr. F. C. Hoehseewährend der Expedition Roosevelt-Rondon gesammelten Süßwasseralgen. **Arkiv För Botanik**, v.17, n.19, p.1-56; pl. 4-6.

- BROOK, J.A. 1981. **The Biology of desmids**. Oxford: Blackwell. 276p. (Botanical Monographs, v. 16).
- COESEL, P.F.M. 1982. Structural characteristics and adaptations of desmids communities. **Journal of Ecology**, v. 70, p. 163-177.
- _____. 1994. **Die Desmidiaceen van Nederland III. Fam. Desmidiaceae**. Utrecht: Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Naturhistorische Vereniging, 52 p.
- _____. 1996. Biogeography of desmids. **Hydrobiologia**, v. 336, p. 41-53.
- COSTA, R.C.S. 1997. **Estudo taxonômico de algas da nascente do rio Bento Gomes e sua relação com a dieta alimentar de Chironomidae (Arthropoda: Insecta)**. 33f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- CROASDALE, H. 1962. Freshwater Algae of Alaska III. Desmids from Cape Thompson area. **Transactions of the American Microscopical Society**, n. 81, p. 12-42.
- DE-LAMONICA-FREIRE, E.M. 1985. **Desmidioflórula da estação ecológica da Ilha de Taiamã, Município de Cáceres, Mato Grosso**. 538f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade de São Paulo, São Paulo.
- _____. 1992a. Desmídias filamentosas (Zygnemaphyceae, Desmidiales) da estação ecológica da ilha de Taiamã, Mato Grosso, Brasil. **Acta Limnologica Brasiliensia**, n. 4, p. 315-325.
- _____. 1992b. O gênero *Xanthidium* (Zygnemaphyceae, Desmidiales) na Estação Ecológica da Ilha de Taiamã, Mato Grosso, Brasil. **Boletim do Instituto de Biociências da Universidade Federal de Mato Grosso**, n. 1, p. 1-9.
- FELISBERTO, S.A.; RODRIGUES, L. 2005. Comunidade de algas perifíticas em reservatórios de diferentes latitudes. In: RODRIGUES, L. et al. (Ed.). **Biocenoses em reservatórios: padrões espaciais e temporais**. São Carlos: Rima. cap. 8, p. 95-114.
- GOLTERMAN, H.L.; CLYMO, R.S.; OHMSTAD, M.A.M. 1978. **Methods for Physical and Chemical Analysis of Fresh Waters**. Oxford: Blackwell. 214p.
- GRÖNBLAD, R. 1921. New desmids from Finland and northern Russia with critical remarks on some known species. **Acta Societatis Fauna Flora Fennicae**, v. 49, n.7, p. 1-78.
- HOECK, C. van den; MANN, D.G.; JAHNS, H.M. 1995. **Algae: an introduction to phycology**. Cambridge: University of Cambridge Press. 627p.
- KRIEGER, W.; GERLOFF, J. 1962. **Die Gattung Cosmarium**. Weinheim: J. Cramer. Lief 1, 112p.
- LOPES, M.R.M.; BICUDO, C.E.M. 2002. Desmidioflórula de um Lago da Planície de Inundação do Rio Acre, Estado do Amazonas, Brasil. **Acta Amazônica**, v. 33, n. 2, p. 167-212.
- LOVERDE, S.M.O. 2005. **Implicações da complexidade hidrológica sobre padrões limnológicos na Lagoa do Coqueiro, Pantanal de Mato Grosso: Alternância de estados estáveis**. 140 f. Tese (Doutorado em Ecologia) - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MARTINS, E.R. 1997. **Ficoflórula do Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil: Desmidiales (Chlorophyta, Zygnemaphyceae)**. 55f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- POMPÊO, M.L.M.; MOSCHINI-CARLOS, V. 2003. **Macrófitas aquáticas e perifíton, aspectos ecológicos e metodológicos**. São Carlos: Rima. 124p.
- 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**, v. 24, n.3, p.235-248.
- _____. 2004. Periphytic algae. In: THOMAZ, S.M.; AGOSTINHO, A.A.; HAHM, N.S. (Ed.). **The Upper Paraná River and its floodplain: Physical aspects ecology and conservation**. Leiden, cap. 6, p. 125-143.
- RODRIGUES, L.; FONSECA, I.A.; LEANDRINI, J.A.; FELISBERTO, S.A.; SILVA, E.L.V. 2005. Distribuição espacial da biomassa perifítica em reservatórios e relação com o tipo de substrato. In: RODRIGUES, L.; THOMAZ, S.M.; AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. (Ed.). **Biocenoses em reservatórios: padrões espaciais e temporais**. São Carlos: Rima. cap. 7, p. 87-96.
- RŮŽIČKA, J. 1981. **Die Desmidiaceen Mitteleuropes**. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. v. 1, n. 2. 736p.
- SCHMIDLE, W. 1901. Algen aus Brasilien. **Hedwigia**, n. 15, p. 45-54.
- SCHULTS, F.P. 1993. **Flórula de Desmídias (Chlorophyta, Zygnemaphyceae) do Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil**. 55p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- SILVA, T.R. 1997. **Estudo das condições limnológicas e a composição fitoplanctônica em dois pontos da baía da Pedra Branca – Município de Santo Antônio de Leverger, Pantanal Matogrossense**. 27p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá.
- SOARES, J.J. 1981. **Estudos sobre biomassa e produtividade do perifíton em macrófitas aquáticas na Represa do Lobo (Broa), SP**. 223f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- SOPHIA, M.G.; HUSZAR, V.L.M. 1996. Planktonic desmids of three Amazonian systems (Lake Batata; Lake Mussura and Trombetas River), Pará, Brazil. **Amazoniana**, v. 14, n. 1-2, p. 75-90.
- SOPHIA, M.G.; SILVA, L.H.S. 1989. Considerações sobre a ficoflórula de Desmídias filamentosas (Zygnemaphyceae) do Noroeste de Mato Grosso e Sudeste de Rondônia, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 49, n. 4, p. 943-956.
- VADEBONCOEUR, Y.; STEINMAM, A.D. 2002. Periphyton Function in Lake Ecosystems. **The Scientific World Journal**, n. 2, p. 1449-1468.