

## **CHLOROPHYCEAE E TREBOUXIOPHYCEAE (CHLOROPHYTA) EM TRECHOS URBANOS DO RIO CUIABÁ, MATO GROSSO, BRASIL**

Gisele Fernanda Pereira Assis<sup>1</sup>  
Márcia Teixeira-Oliveira<sup>2</sup>

**RESUMO:** As algas verdes possuem grande diversidade morfológica, apresentam formas filamentosas, colônias móveis e não móveis com flagelos ou não. Além disso, conseguem alcançar habitats como de água doce ou marinha, portanto são importantes bioindicadores no diagnóstico ambiental de ambientes aquáticos. Estudos de taxonomia fornecem informações importantes sobre as espécies e contribuem para entender sobre a diversidade e distribuição geográficas. São poucos os estudos que fornecem informações sobre a taxonomia de algas para o estado de Mato Grosso. Devido a necessidade em atualizar as informações sobre taxonomia, o objetivo com este estudo foi fornecer dados sobre ocorrência de algas verdes pertencentes ao grupo Chlorophyceae e Trebouxiophyceae em trechos urbanos do Rio Cuiabá.

**Palavras-chaves:** Algas verdes, Fitoplâncton, Microalgas, Rios, Taxonomia.

## **CHLOROPHYCEAE AND TREBOUXIOPHYCEAE (CHLOROPHYCEAE) IN URBAN STRETCHES OF THE CUIABÁ RIVER, MATO GROSSO, BRASIL**

**ABSTRACT:** Green algae exhibit great morphological diversity, presenting filamentous forms, mobile and non-mobile colonies with or without flagella. Moreover, they can inhabit freshwater or marine environments, thus serving as important bioindicators in the environmental assessment of aquatic habitats. Taxonomy studies provide crucial information about species and contribute to understanding species diversity and geographic distribution. There are few studies providing taxonomy information on algae for the state of Mato Grosso. Given the need to update taxonomy information, the aim of this study was to provide data on the occurrence of green algae belonging to the Chlorophyceae and Trebouxiophyceae groups in urban sections of the Cuiabá River.

**Keywords:** Green algae, Phytoplankton, Microalgae, Rivers, Taxonomy.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Departamento de Botânica e Ecologia, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Microrganismos Aquáticos, Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367, Bairro Boa Esperança. CEP 78060-900 – Cuiabá, MT, Brasil. gisele.fernanda2@gmail.com (autor correspondente)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Biociências, Departamento de Botânica e Ecologia, Laboratório de Taxonomia e Ecologia de Microrganismos Aquáticos - Latemas, Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367 - Bairro Boa Esperança. CEP 78060-900, Cuiabá, MT, Brasil. marciatoli36@gmail.com

## INTRODUÇÃO

A classe Chlorophyceae pertence à divisão Chlorophyta, e se destacam por habitarem praticamente todos os lugares como água doce, salobra ou marinha (Fučíková et al. 2019). Dentro dessa divisão, as classes Chlorophyceae e Trebouxiophyceae apresentam alta variedade de algas microscópicas e macroscópicas com grande diversidade morfológica e ecofisiológica (Rodrigues et al. 2010), que variam de organismos unicelulares e multicelulares, flagelados, colônias móveis ou não móveis e filamentos (Wehr et al. 2015). Podem habitar ambientes aquáticos com diferentes graus de trofia, sendo influenciadas principalmente por disponibilidade de luz, temperatura e nutrientes (Medeiros et al. 2021). Dessa maneira, a composição taxonômica das algas verdes se torna uma importante ferramenta para oferecer informações sobre a qualidade do ambiente (Paul et al. 2012; Krienitz & Bock, 2012; Wijeyaratne & Nanayakkara, 2020), sendo consideradas bioindicadores.

Os trabalhos de taxonomia são a base sobre a qual repousa a pesquisa e a gestão de recursos hídricos, fornecem informações necessárias para estudos de monitoramento ambiental de longo e curto prazo, fundamentais para entender o funcionamento e a saúde de diferentes tipos de ambientes aquáticos. Estudos que abordam a taxonomia são importantes como referência para novos trabalhos (Thomson et al. 2018). Em Mato Grosso, estudos que fornecem informações para espécies das classes Chlorophyceae e Trebouxiophyceae nos diferentes sistemas aquáticos são poucos e, em sua maioria, antigos. O que se conhece de trabalhos publicados em revistas (excluindo trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses) para o estado de taxonomia até então, são Braun e Nordstedt (1883), Bohlin (1897), Hirn (1900), Schmidle (1901), Borge (1903,1925), Dias (1986,1989), Sophia e Silva (1989), De-Lamônica-Freire (1985, 1989a, 1989b, 1992a, 1992b), De-Lamônica-Freire e Sant'anna (1993), Schultz e De-Lamônica-Freire (2000) e Bicudo e Menezes (2010). Além disso, trabalhos que abordam a ocorrência de espécies de algas verdes em checklist são Freitas e Loverde-Oliveira (2013) e Assis et al. (2018).

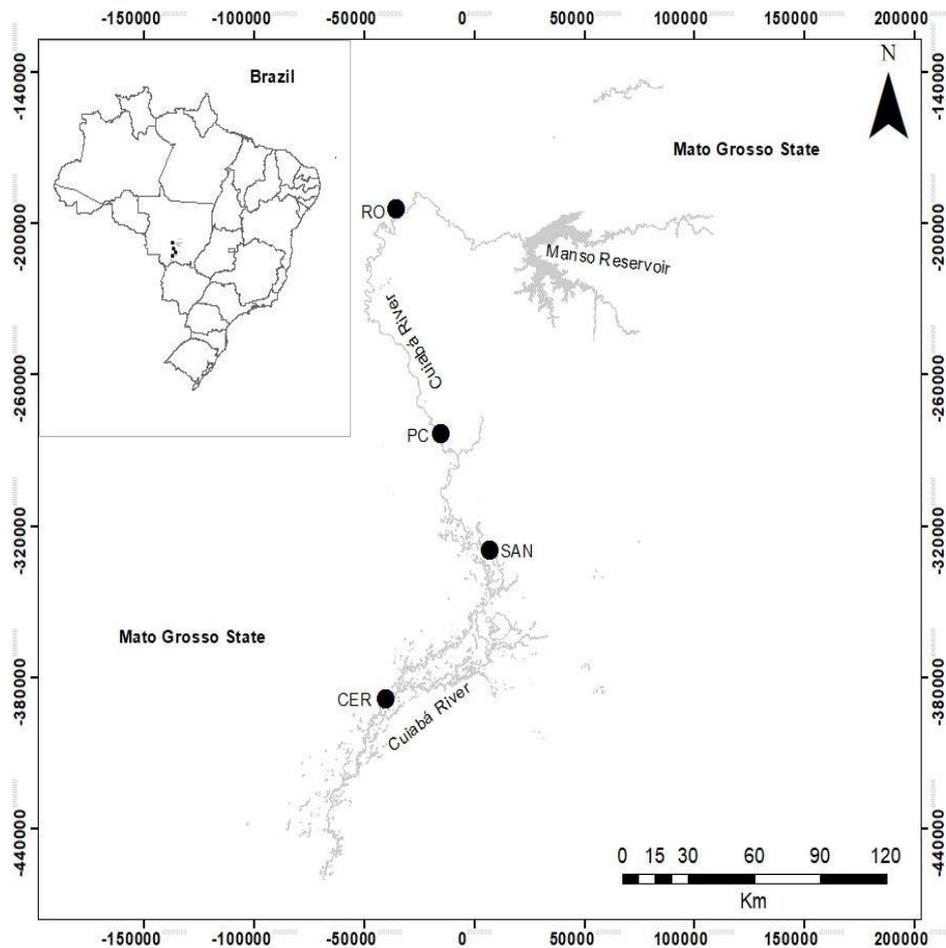
A biodiversidade da flora no estado de Mato Grosso, apesar de ser muito rica, continua ainda pouco explorada por pesquisas recentes e, embora existam inventários de algas, a variedade de espécies está longe de ser adequadamente avaliada. Além disso, o conhecimento se concentra em apenas algumas áreas geográficas como, por exemplo, o Pantanal (Junk et al., 2006). A falta de pesquisas sobre a real composição de Mato Grosso e a forma dispersa de como os dados foram divulgados sugere a necessidade de uma lista taxonômica de espécies das classes Chlorophyceae e Trebouxiophyceae, a fim de contribuir para o conhecimento da biodiversidade de algas.

Dado a falta de aprofundamento e atualização de estudos das classes Chlorophyceae e Trebouxiophyceae no estado de Mato Grosso, o presente estudo buscou preencher uma lacuna no conhecimento sobre a ocorrência das classes Chlorophyceae e Trebouxiophyceae, em trechos urbanos do Rio Cuiabá, durante um curto período de tempo com o propósito de contribuir para o conhecimento da composição florística da região.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Áreas de estudo

O estudo foi realizado em trechos urbanos ao longo do rio Cuiabá, localizado no estado de Mato Grosso aproximadamente nas coordenadas 54°38' 57"00' Longitude e 14°10' 15"50' Latitude (Chiaranda et al., 2016). O rio estudado está inserido na bacia do Rio Cuiabá e o clima presente na região é do tipo tropical, com duas estações seca e chuvosa bem definidas, de acordo com a classificação Köeppen (Brasil, 1997). A amostragem foi realizada em quatro locais de amostragem em Rosário Oeste, Passagem da Conceição, Santo Antônio do Leverger e SESC - Porto Cercado, durante o período de setembro a dezembro de 2014 e fevereiro a abril de 2015, totalizando 28 amostras.



**FIGURA 1.** Mapa da área de estudo com os locais de amostragem nas cidades Rosário Oeste (RO), Passagem da Conceição (PC), Santo Antônio (SAN) e Porto Cercado (CER).

### Coleta e identificação

As amostras foram coletadas com o uso de rede de plâncton de 20µm de abertura de malha por meio de arrastos horizontais, armazenadas em frascos de 250 ml cada e preservadas com formol a 4% (Bicudo & Menezes, 2006). O material coletado foi examinado com o auxílio

de microscópio óptico Ziess LAB. A1 e os registros fotográficos foram realizados com o uso de câmera acoplada AxioCam 105 color, em aumento de 400 vezes.

As espécies foram identificadas utilizando características morfológicas e métricas das populações formadas sempre que possível com 20 indivíduos de cada espécie. Quando necessário observar a presença de envoltório de mucilagem, utilizou-se solução aquosa a 5% de azul de metileno, azul de toluidina ou de tinta nanquim. O sistema de classificação usado seguiu AlgaeBase (Guiry & Guiry, 2019) e sempre que possível com auxílio de chaves de identificação e material bibliográfico recomendado para o grupo. Todo o material examinado está depositado na coleção ficológica úmida do Herbário Central da UFMT, Campus Cuiabá.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nossos resultados apresentam uma breve descrição morfológica das espécies e a ocorrência no estado de Mato Grosso. Foram identificadas 42 espécies da classe Chlorophyceae dividido em seis famílias, já a classe Trebouxiophyceae contribuiu com sete espécies dividido em quatro famílias e um *incertae sedis*, totalizando 49 espécies na área de influência do rio Cuiabá.

Considerando a literatura revisada (incluída apenas artigos publicados), dentre as espécies identificadas, 14 foram consideradas como primeiro registro para o estado de Mato Grosso, sendo essas: *Sphaerocystis planctonica*, *Sphaerocystis schroeteri*, *Monactinus simplex*, *Monactinus simplex* var. *echinulatum*, *Parapediastrum biradiatum*, *Parapediastrum biradiatum* var. *longecornutum*, *Pediastrum duplex* var. *duplex*, *Coenocystis planctonica*, *Radiococcus planktonicus*, *Ankistrodesmus spiralis*, *Kirchneriella obesa*, *Desmodesmus denticulatus* var. *linearis*, *Pectinodesmus javanensis* e *Actinastrum raphidioides*.

Além disso, as espécies *Pandorina morum*, *Parapediastrum biradiatum*, *Stauridium tetras*, *Ankistrodesmus densus*, *Acutodesmus acuminatus*, *Coelastrum astroideum*, *Coelastrum microporum*, *Botryococcus braunii*, *Nephrocytium agardhianum* e *Nephrocytium schilleri* ocorreram em todos os locais de coleta, conforme Tabela 1. As espécies identificadas, bem como suas descrições morfológicas, figuras e ocorrência estão listadas abaixo, no entanto apenas duas espécies (*Coenocystis planctonica* e *Pectinodesmus javanensis*) por dificuldades técnicas, não foi possível obter o registro fotográfico.

Classe Chlorophyceae

Ordem Chlamydomonadales

Família Sphaerocystidaceae

***Sphaerocystis planctonica* (Korshikov) Burrelly**

Figura 2a

Colônia arredondada, formada por 4, 8 ou 16 células irregularmente dispostas em uma bainha de mucilagem firme e conspícua; células esféricas; cloroplastídeo 1, poculiforme e 1 pirenoide. Colônia 60-78 µm diâm, célula 5-8,8 µm diâm, autósporo 2,5-3,7 µm diâm. 45,55 colônias; 7,76 cél.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 350, 357, 361, 369, 375.

Chlamydomonadales

Sphaerocystidaceae

***Sphaerocystis schroeteri* Chodat**

## Figura 2b

Indivíduo colonial, colônias esféricas com células esféricas 5,06-7,59  $\mu\text{m}$  de diâmetro irregularmente distribuídas em mucilagem homogênea. Colônias filhas às vezes presentes de 4-8 células. Cloroplasto parietal ou poculiforme.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 353 e 375.

Chlamydomonadales

Volvocaceae

***Eudorina* sp.**

Figura 2c

Indivíduos de hábitos colonial e de vida livre, a colônia pode ser esférica ou elíptica, constituída por 8-16-24 células flageladas de tamanho iguais entre si, distribuídas em camadas, envoltório mucilaginoso. As células apresentaram 58,11 comp., 52,02 larg. e 5,53 diâm.

Ocorrência em Mato Grosso: Borge (1925) e De-Lamônica-Freire (1989a).

Material examinado: UFMT Algae 419, 423 e 429.

Chlamydomonadales

Volvocaceae

***Pandorina morum* (O.F. Müller) Bory de Saint-Vincent**

Figura 2d

Indivíduos de hábito colonial, de vida livre, constituído de 8, 16 e 32 células flageladas podendo ser ovoides ou em forma de pêra, unidas na base formando uma colônia globular, rodeada de mucilagem. Célula com 41,39 comp., 30,15 larg., as células apresentaram 7,29 comp. e 11,19 larg. Apresenta um grande cloroplasto e pelo menos um pirenoide.

Ocorrência em Mato Grosso: Bohlin (1897), Borge (1925), De-Lamônica-Freire (1989a), Figueiredo (2007) e Marçal (2015).

Material examinado: UFMT Algae 361,364, 378,404, 407, 414 e 418.

Chlamydomonadales

Volvocaceae

***Volvox* sp.**

Figura 2e

Indivíduo monoide, de vida livre e hábito colonial, as colônias são constituídas de 64 a aproximadamente 50 mil células, matriz colonial mucilaginosa e hialina.

Ocorrência em Mato Grosso: Bohlin (1897).

Material examinado: UFMT Algae 426 e 429.

Sphaeropleales

Hydrodictyaceae

***Lacunastrum gracillimum* (West & G.S. West) H. McManus**

Figura 3a

Cenóbio plano, contorno circular, formado por 16 células dispostas em 2 anéis concêntricos em forma de H; células internas aproximadamente retangulares com margem levemente a fortemente côncava, conectadas entre si por 4 ângulos; células internas semelhantes a células externas unidas entre si pelas bases, com 2 lobos cilíndricos longos; parede celular lisa; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Cenóbio 43-52 µm diâm, 6,2-7,5 µm larg, células internas 11-13 µm comp., 6-7 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire e Heckman (1996).

Material examinado: UFMT Algae 361 e 419.

Sphaeropleales

Hydrodictyaceae

***Monactinus simplex* (Meyen) Corda**

Figura 3b

Cenóbios circulares, planos, formados por 8,16 células dispostas concentricamente, de 21-72 µm comp. e 30-72 µm larg, com espaços intercelulares presentes; células externas poligonais com um processo cilíndrico cônico de ápice truncado, 21-37 µm comp., 7-20 µm diâm, células internas poligonais, 6-8 µm comp., 3-5 µm larg; cloroplastídios único parietal, estendendo por todo o processo, 1 pirenoide central.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 353 e 367.

Sphaeropleales

Hydrodictyaceae

***Monactinus simplex* var. *echinulatum* (Wittrock) Pérez, Maidana & Comas**

Figura 3c

Margens laterais altas, retas; processo alongado, delgado; margem apical reta, os espaços intercelulares são pequenos, irregulares ou ausentes e os espinhos são pequenos, exceto no terço distal do processo. Cenóbio com 61-84 µm comp., 61-91 µm larg. Célula marginal com processo 18-33 µm comp., célula interna 10-19 µm compr. e 10-17 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

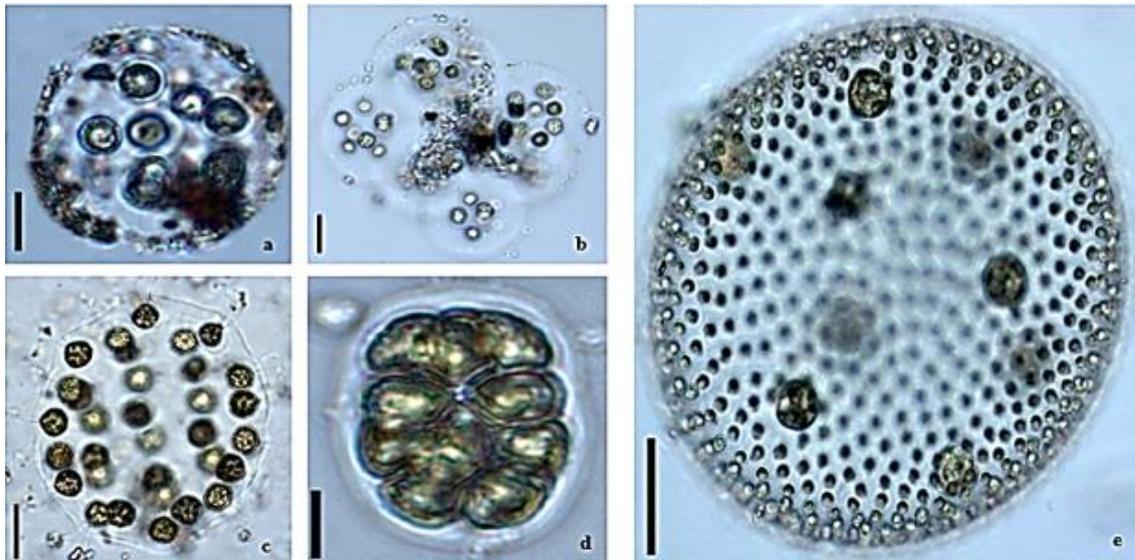
Material examinado: UFMT Algae 404.

Sphaeropleales

Hydrodictyaceae

***Parapediastrium biradiatum* (Meyen) E. Hegewald**

Figura 3d



**Figura 2.** a. *Sphaerocystis planctonica* (Korshikov) Bourrelly; b. *Sphaerocystis schroeteri* Chodat; c. *Eudorina* sp.; d. *Pandorina morum* (O.F.Müller) Bory de Saint-Vincent; e. *Volvox* sp. (Escala= 10 µm).

Cenóbio plano, circular formado por 8 células contendo uma perfuração de médio porte entre cada célula periférica e a central, 7 células dispostas periféricamente, 1 célula central; lobos separados por 1 incisão em “U” relativamente profunda, cada lobo terminado em 2 projeções cônicas, ápice arredondado; célula central em forma de “H” assimétrico, 2 projeções mais curtas, 2 mais longas, cada projeção tocando 2 células periféricas; cenóbio 35-44 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 375, 378, 381, 383, 396 e 419.

Sphaeropleales

Hydrodictyaceae

***Parapediastrum biradiatum* var. *longecornutum* (Gutwinski) Tsarenko**

Figura 3e

Cenóbio plano, arredondado, pequenas perfurações; células bilobadas, lobos de igual comprimento, com 2 espinhos em cada lobo, espinhos desiguais, em forma de L, o interno mais longo que o externo. Cenóbio 32-42 µm diâm, célula 11-17 µm comp., 11-22 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 383.

Sphaeropleales

Hydrodictyaceae

***Pediastrum argentinense* Bourrelly & Tell**

Figura 3f

Cenóbio circular ou elíptico, com espaços intercelulares irregulares, 16,32 ou 64 células; células marginais retangulares, bordo exterior superior em forma de “M” formando 2 lobos com extremos arredondados, sem espinhos. Cenóbio 58-89 µm comp., 65-128 µm larg. Célula 6-18 µm comp., 9-23 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Marçal (2015).  
Material examinado: UFMT Algae 396 e 429.

Sphaeropleales  
Hydrodictyaceae  
***Pediastrum duplex* Meyen**  
Figura 3g

Cenóbios circulares, planos, formados por 16-32 células dispostas concentricamente, espaços intercelulares presentes; células externas poligonais com 2 processos cônico cilíndricos de ápices truncados, células unidas entre si pelas bases; células internas retangulares ou em forma de “H”, cloroplasto único parietal, estendendo por todo o processo, com 1 pirenoide central. Célula 8-13 µm comp., 7-13 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire (1989), Figueiredo (2007) e Marçal (2015).  
Material examinado: UFMT Algae 357, 367,383,390 e 396.

Sphaeropleales  
Hydrodictyaceae  
***Pediastrum duplex* Meyen var *duplex***  
Figura 3h

Cenóbio orbicular, oval ou irregular, 4, 8, 16 ou 32 células; células marginais em forma de “H” assimétrico, células unidas pela base lateral. Cenóbio 53-73 µm comp., 55-75 µm larg. Célula 7-23 µm comp., 6-18 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.  
Material examinado: UFMT Algae 396.

Sphaeropleales  
Hydrodictyaceae  
***Stauridium tetras* (Ehrenberg) E.Hegewald**  
Figura 3i

Cenóbio quadrático ou circular, sem espaços intercelulares, 4,8 ou 16 células; células internas e externas trapeziformes, com incisão mediana, parede celular lisa, cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Cenóbio 12-40 µm diâm, célula 5-9 µm comp. e 5-8 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Pediastrum tetras*]: Bohlin (1897), Borge (1925), De-Lamônica-Freire (1989), De-Lamônica-Freire e Sant’Anna (1993), Figueiredo (2007) e Marçal (2015).  
Material examinado: UFMT Algae 350,357, 361, 364,369,371,387,390,394 e 419.

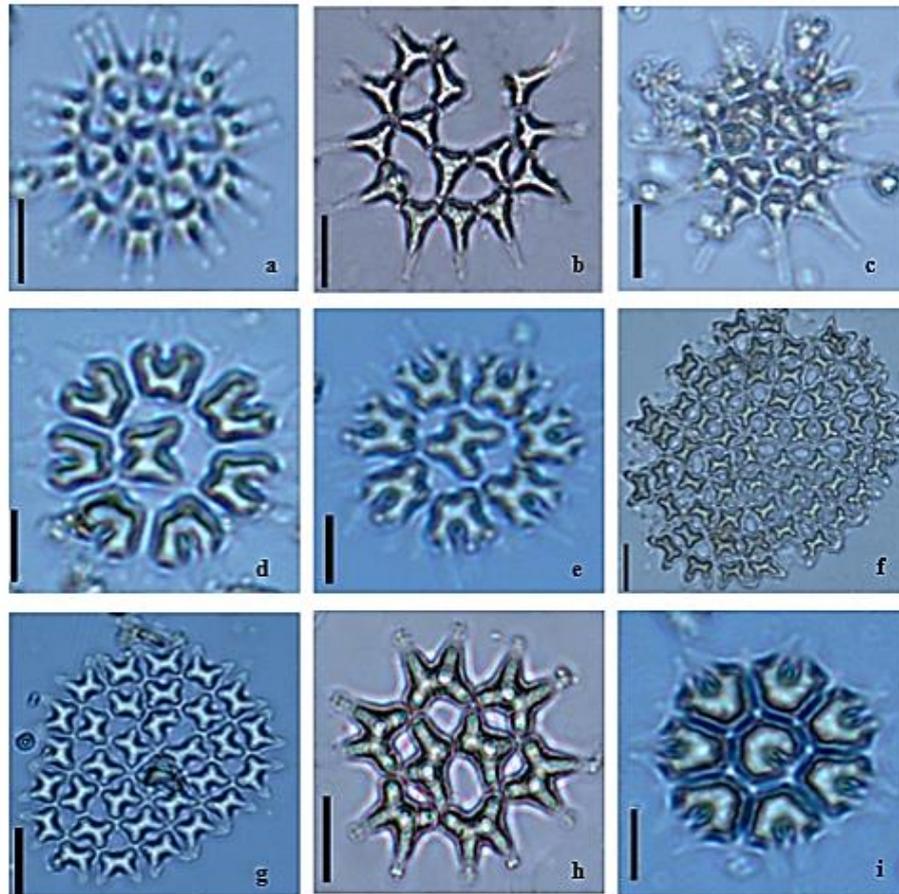


Figura 3. a. *Lacunastrum gracillimum* (West & G.S. West) H.McManus; b. *Monactinus simplex* (Meyen) Corda; c. *Monactinus simplex* var. *echinulatum* (Wittrock) Pérez, Maidana & Comas; d. *Parapediastrum biradiatum* (Meyen) E.Hegewald; e. *Parapediastrum biradiatum* var. *longecornutum* (Gutwinski) Tsarenko; f. *Pediastrum argentiniense* Bourrelly & Tell; g. *Pediastrum duplex* Meyen; h. *Pediastrum duplex* Meyen var *duplex*; i. *Stauridium tetras* (Ehrenberg) E.Hegewald (Escala= 10 µm).

Sphaeropleales  
Radiococcaceae

***Coenochloris fottii* (Hindák) Tsarenko**

Figura 4a-b

Colônia esférica ou irregular formada por várias subcolônias hemisféricas, temporariamente agrupadas, mas que logo se separam em dois grupos de quatro células envolvidas em bainha de mucilagem hialina; cada grupo de quatro células disposto em um plano distinto, em que as células de um grupo estejam sobrepostas a do outro grupo; células esféricas; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Colônia 15-60 µm diâm, células adultas 5-10 µm diâm, autósporos 4-6 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Eutetramorus fottii*]: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993), Menezes et al. (2012) e Marçal 2015.

Material examinado: UFMT Algae 357, 361,364, 369, 375, 381, 383 e 390.

Sphaeropleales  
Radiococcaceae

***Coenococcus planctonicus* Korshikov**

#### Figura 4c

Colônia esférica ou irregular formada por grupos de 4, 8 ou 16 células dispostas 2 a 2, em planos distintos, células de um dos planos localizadas irregularmente sobre as células do outro plano, raro tetraédricas, inseridas em uma bainha de mucilagem hialina; células esféricas; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Colônia 45-60 µm diâm, célula adulta 7-10 µm diâm, autósporo 5-7 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Eutetramorus planctonicus*]: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993).

Material examinado: UFMT Algae 353.

Sphaeropleales

Radiococcaceae

***Coenocystis planctonica* Korshikov**

Sem registro fotográfico

Colônia esférica, 4 ou 8 células dispostas irregularmente no centro de uma bainha de mucilagem inconspícua; resquícios da parede da célula-mãe evidentes; células esféricas; parede celular lisa. Célula 10,5-15 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 367.

Sphaeropleales

Radiococcaceae

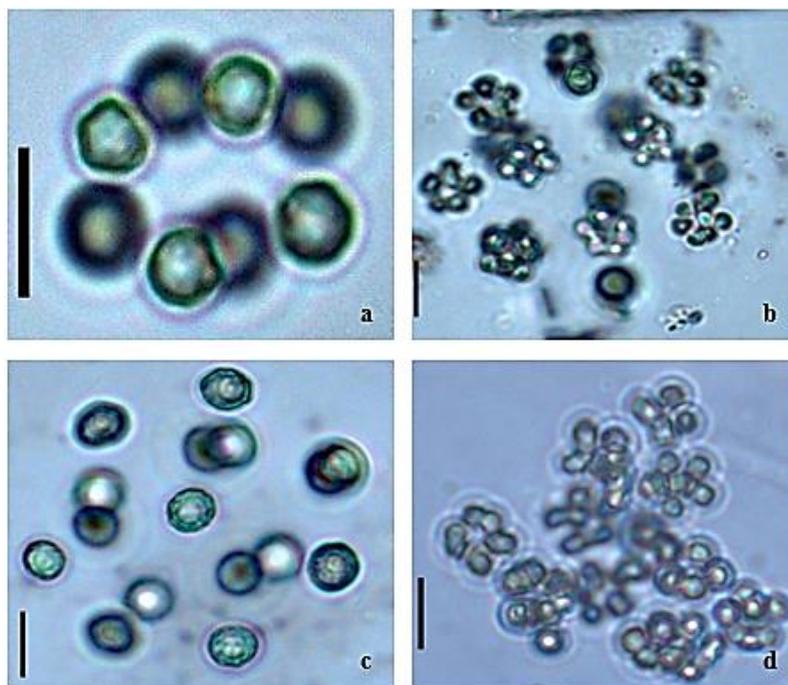
***Radiococcus planktonicus* J.W.G.Lund**

Figura 4d

Colônia arredondada formada por grupos de 4 células tetraedricamente dispostas em uma bainha de mucilagem hialina, geralmente com estrias na borda; células esféricas, às vezes com partes remanescentes da parede da célula-mãe; cloroplastídio 1, poculiforme, parietal, 1 pirenoide. Célula 6,3-7,5 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 350 e 378.



**Figura 4.** **a.** *Coenochloris fottii* (Hindák) Tsarenko; **b.** Colônia *Coenochloris fottii* em autosporulação; **c.** *Coenococcus planctonicus* Korshikov; **d.** *Radiococcus planktonicus* J.W.G.Lund. (Escala= 10 µm).

Sphaeropleales

Selenastraceae

***Ankistrodesmus bernardii* Komárek**

Figura 5a

Colônias fasciculadas, 8-10 células, fusiforme, arqueada sigmoidalmente na região mediana, unidas entre si e entrelaçadas na região mediana, afilada gradualmente para os ápices. Célula 42-58 µm comp., 1,5-2,5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Menezes *et al.* (2012).

Material examinado: UFMT Algae 375, 378 e 396.

Sphaeropleales

Selenastraceae

***Ankistrodesmus densus* Korshikov**

Figura 5b

Colônias fasciculadas, 16 ou mais células densamente agrupadas; célula longa, fusiforme, arqueada ou sigmoide em toda extensão, afilada gradualmente para os ápices, sobrepostas umas às outras; cloroplastídeo 1, parietal, sem pirenoide. Colônia 50-65 µm compr, Célula 1,3-3,5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993).

Material examinado: UFMT Algae 353, 357, 361, 369,371, 375,378,381,387,390,396, 398 e 407,

Sphaeropleales

Selenastraceae

***Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs**

Figura 5c

Colônias fasciculadas, 4 células cada fascículo, dispostas de modo irregular, longa, arqueada, unidas pela região mediana convexa. Célula 40-78 µm comp., 1-2,5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Borge (1925), De-Lamônica-Freire (1989a), Figueiredo (2007) e Marçal (2015).

Material examinado: UFMT Algae 361 e 387.

Sphaeropleales

Selenastraceae

***Ankistrodesmus gracilis* (Reinsch) Korshikov**

Figura 5d

Colônias com 4 células conectadas na região mediana pela margem convexa, envoltas por camada delgada de mucilagem; célula lunada, gradualmente afilada para os ápices. Célula 18-20 µm comp., 1-5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Marçal (2015).

Material examinado: UFMT Algae 389.

Sphaeropleales

Selenastraceae

***Ankistrodesmus spiralis* (W.B.Turner) Lemmermann**

Figura 5e

Colônias composta por 2-8 células, raro solitária, fusiforme, unida a outras e torcida de maneira helicoidal na região mediana. Célula 40-50 µm comp., 1,5-2,5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 350.

Sphaeropleales

Selenastraceae

***Kirchneriella diana* (Bohlin) Comas Gonzalez**

Figura 5f

Colônias irregulares, formado por 12-64 células dispostas radialmente, faces convexas voltadas para fora do cenóbio, envoltas por mucilagem ampla, hialina, inconspícua; célula lunada, contorno sub-ovado, incisão em forma de “U”, ápices pontiagudos. Célula 5-10 µm comp., 2-3 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Marçal (2015).

Material examinado: UFMT Algae 381.

Sphaeropleales

Selenastraceae

***Kirchneriella irregularis* (G.M.Smith) Korshikov**

Figura 5g

Colônias irregulares, formado por 4-16 células dispostas irregularmente em mucilagem inconspícua, hialina; célula lunada, fusiforme, sigmoide; ápices arredondados ou levemente afilados; cloroplastídio 1, parietal. Célula 6-8 µm compr. 2-3 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Kirchneriella lunaris* var. *irregularis*]: Bohlin (1897), De-Lamônica-Freire (1989a), Figueiredo (2007) e Marçal, 2015.  
Material examinado: UFMT Algae 369.

Sphaeropleales

Selenastraceae

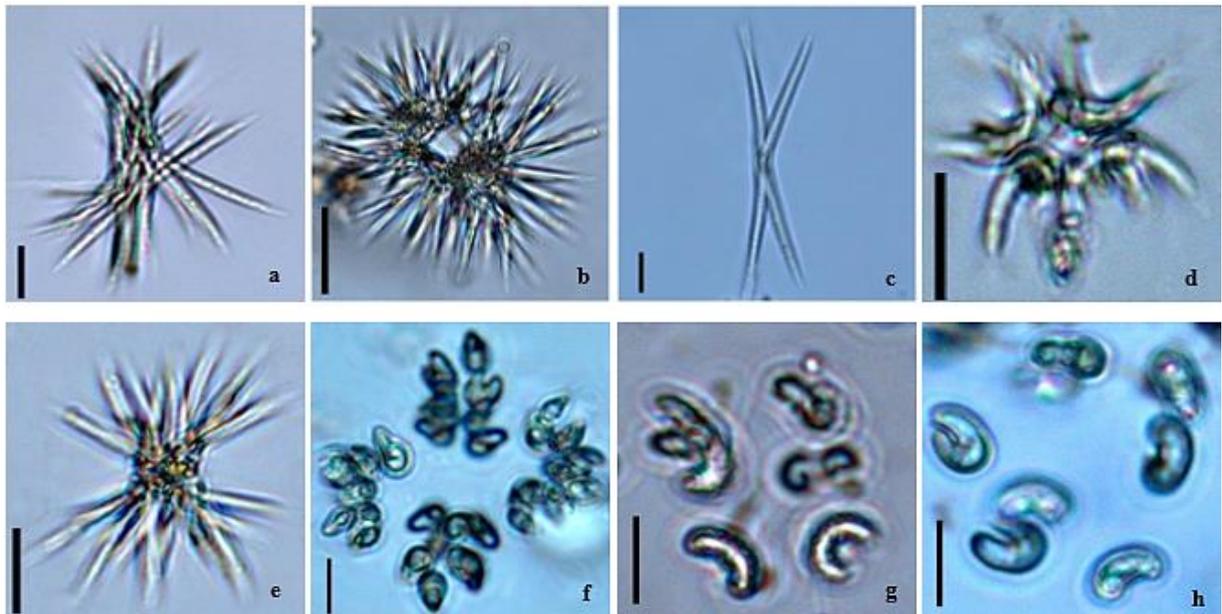
***Kirchneriella obesa* (West) West & G.S.West**

Figura 5h

Colônias irregulares, formado por 4-8 células dispostas irregularmente em mucilagem inconspícua, hialina; célula lunada, reniforme, contorno circular, ápices arredondados ou levemente afilados; incisão mediana linear, conspícua. Célula 7-10 µm comp., 3-6 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no estado.

Material examinado: UFMT Algae 367, 381 e 383.



**Figura 5.** a. *Ankistrodesmus bernardii* Komárek; b. *Ankistrodesmus densus* Korshikov; c. *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs; d. *Ankistrodesmus gracilis* (Reinsch) Korshikov; e. *Ankistrodesmus spiralis* (W.B.Turner) Lemmermann; f. *Kirchneriella diana* (Bohlin) Comas Gonzalez; g. *Kirchneriella irregularis* (G.M.Smith) Korshikov; h. *Kirchneriella obesa* (West) West & G.S.West; (Escala= 10 µm).

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Acutodesmus acuminatus* (Lagerheim) Tsarenko**

Figura 6a

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

Ocorrência em Mato Grosso: [como *Scenedesmus acuminatus*]: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993) e Marçal (2005).

Material examinado: UFMT Algae 350, 353, 361, 364, 367, 369, 371, 378, 383, 389 e 396.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Acutodesmus obliquus* (Turpin) Hegewald & Hanagata**

Figura 6b

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

Ocorrência em Mato Grosso [como *Scenedesmus obliquus*]: Borge (1925), De-Lamônica-Freire (1989a) e Nogueira (1991).

Material examinado: UFMT Algae 353, 371 e 383.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Coelastrum astroideum* De Notaris**

Figura 6c

Cenóbio esférico a irregular, 8-16 células unidas diretamente pela parede celular; células elipsoides em vista lateral, circulares em vista apical; espaços intercelulares reduzidos ou até ausentes; parede celular levemente espessada na face livre; cloroplastídeo 1, parietal, 1 pirenoide. Cenóbio 18-22,5 µm diâm, célula 5-6,5 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire e Heckman (1996) e Figueiredo (2007).

Material examinado: UFMT Algae 367, 369, 371, 375, 381, 383, 389 e 396.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Coelastrum indicum* W.B.Turner**

Figura 6d

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

Ocorrência em Mato Grosso: Marçal (2005).

Material examinado: UFMT Algae 383.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Coelastrum microporum* Nägeli**

#### Figura 6e

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

Ocorrência em Mato Grosso: Bohlin (1897), Borge (1925), De-Lamônica-Freire (1989a) e Figueiredo (2007).

Material examinado: UFMT Algae 353, 357, 361, 364, 369, 371, 375, 378, 389 e 394.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Coelastrum proboscideum* Bohlin**

Figura 6f

Cenóbio tetraédrico, 4 ou 8 células unidas por 3 processos; células em vista lateral e apical aproximadamente triangulares, face externa côncavo-truncada, com espessamento em forma de pequena coroa; protoplastídios triangulares ou esféricos, espaços intercelulares poligonais; parede celular lisa, margens retas a levemente côncavas; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Cenóbio 30-36,5 µm diâm, célula 11,5-13,5 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso: Bohlin (1897), De-Lamônica-Freire (1989a) e Marçal (2005).  
Material examinado: UFMT Algae 361.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Desmodesmus brasiliensis* (Bohlin) E.Hegewald**

Figura 6g

Cenóbios planos formados por 2 ou 4 células, células dispostas linearmente, elípticas a oblongas, pólos arredondados; células externas e internas com 1-2 espinhos pequenos que podem aparecer em todas as células do cenóbio; parede celular lisa ou granulosa; células externas com ou sem rosetas; células externas geralmente com espinhos diminutos na margem. Célula 7,0- 21,3 µm.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Scenedesmus brasiliensis*]: Bohlin (1897), De-Lamônica-Freire (1989a), Nogueira (1991) e Marçal (2005).

Material examinado: UFMT Algae 357, 367 e 371.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Desmodesmus communis* (E.Hegewald) E.Hegewald**

Figura 6h

Cenóbios planos, formados por 2 ou 4 células, dispostas linearmente, elípticas a oblongas, polos arredondados, células externas com 1 espinho em cada polo, células internas destituídas de espinhos. Célula 6,1-22,7 µm comp., 1,7-8,7 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Nogueira (1991).

Material examinado: UFMT Algae 361, 364, 371, 375, 387, 381 e 389.

Sphaeropleales  
Scenedesmaceae

***Desmodesmus denticulatus* (Lagerheim) S.S.An, T.Friedl & E.Hegewald**

Figura 6i

Cenóbios planos, formados por 4 células, dispostas alternadamente em fileira única; células ovoides a elípticas ou alongadas cilíndricas, 1-3 espinhos polares; células internas com espinhos apenas em um dos polos. Célula 19 µm comp., 4 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Scenedesmus denticulatus*]: Borge (1925) e De-Lamônica-Freire (1989a).

Material examinado: UFMT Algae 364 e 389.

Sphaeropleales  
Scenedesmaceae

***Desmodesmus denticulatus* var. *linearis* (Hansgirg) E.Hegewald**

Figura 6j

Cenóbios planos formados por 4-8 células dispostas linearmente, oblongas, pólos arredondados, células externas bem convexas na parte mediana, células externas e internas com pequenos espinhos. Célula 5-20 µm comp., 2,2-8 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 378.

Sphaeropleales  
Scenedesmaceae

***Desmodesmus maximus* (West & G.S.West) E.H.Hegewald**

Figura 6k

Cenóbios planos formados por 2-16 células dispostas linearmente, elípticas a oblongas, polos arredondados, células externas com um espinho em cada polo podem apresentar acentuadamente curvo, células internas sem espinhos. Célula 13,6-27,8 µm comp., 4,6-8,9 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Scenedesmus maximus*]: De-Lamônica-Freire (1985).

Material examinado: UFMT Algae 353, 369, 378, e 389.

Sphaeropleales  
Scenedesmaceae

***Desmodesmus opoliensis* (P.G.Richter) E.Hegewald**

Figura 6l

Cenóbios formados por 4 células, dispostas linearmente, elípticas a fusiformes, células externas com polos agudos quase truncados, com 1 espinho longo em cada polo; células externas podem apresentar concavidade. Célula 7-14,9 µm comp., 2-5,6 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Scenedesmus opoliensis*]: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993).

Material examinado: UFMT Algae 353, 357, 367, 369, 378, 381, 394 e 419.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Hariotina reticulata* P.A.Dangeard**

Figura 6m

Cenobios esféricos, formados por 8-16-32 células; células esféricas em vista lateral, 5-6 processos longos e cilíndricos em vista apical unindo as células vizinhas; espaços intercelulares presentes; cloroplasto único parietal com 1 pirenoide central. Célula 8,9-9,7 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Coelastrum reticulatum*]: Marçal (2005) e Figueiredo (2007). Material examinado: UFMT Algae 357, 375, 378, 381, 387, 389 e 394.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Pectinodesmus javanensis* (Chodat) E.Hegewald, C.Bock & Krienitz**

Sem registro fotográfico

Indivíduos coloniais com cenobio retos, 4-8 células lunadas dispostas em ziguezague, os pólos internos de cada célula são unidos a região mediana convexa da célula vizinha. Células 53,13 µm comp., 10,12 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 350 e 357.

Sphaeropleales

Scenedesmaceae

***Scenedesmus obtusus* Meyen**

Figura 6n

Cenóbio plano, alternado, 4 ou 8 células elipsoide-cilíndricas, pólos arredondados; células externas levemente oblíquas e internas retas; parede celular levemente espessada. Célula 7,5-15 µm comp., 5-7,5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso [como *Scenedesmus alternans*]: Marçal (2005) e Figueiredo (2007). Material examinado: UFMT Algae 396.

Sphaeropleales

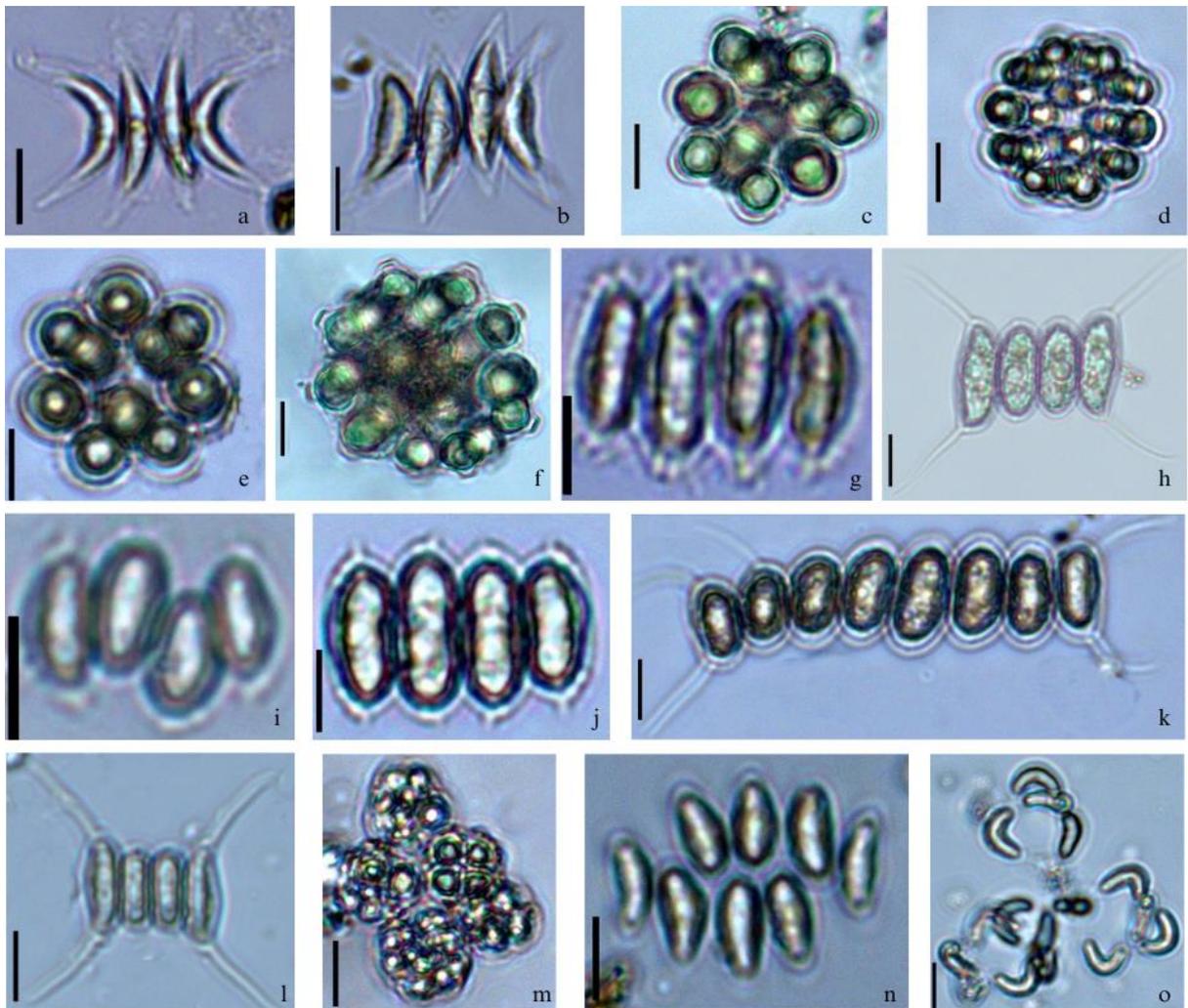
Scenedesmaceae

***Tetrallantos lagerheimii* Teiling**

Figura 6o

Célula solitária ou em colônia; célula esférica envolta por uma bainha mucilaginosa, homogênea, hialina; vários cloroplastídios, parietais, em forma de placas poligonais, 1 pirenoide em cada um. Célula 10-12 µm diâm.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire and Sant'Anna (1993).  
 Material examinado: UFMT Algae 350 e 357.



**Figura 6.** **a.** *Acutodesmus acuminatus* (Lagerheim) Tsarenko; **b.** *Acutodesmus obliquus* (Turpin) Hegewald & Hanagata; **c.** *Coelastrum astroideum* De Notaris; **d.** *Coelastrum indicum* W.B.Turner; **e.** *Coelastrum microporum* Nägeli; **f.** *Coelastrum proboscideum* Bohlin; **g.** *Desmodesmus brasiliensis* (Bohlin) E.Hegewald; **h.** *Desmodesmus communis* (E.Hegewald) E.Hegewald; **i.** *Desmodesmus denticulatus* (Lagerheim) S.S.An, T.Friedl & E.Hegewald; **j.** *Desmodesmus denticulatus* var. *linearis* (Hansgirg) E.Hegewald; **k.** *Desmodesmus maximus* (West & G.S.West) E.H.Hegewald; **l.** *Desmodesmus opoliensis* (P.G.Richter) E.Hegewald; **m.** *Hariotina reticulata* P.A.Dangeard; **n.** *Scenedesmus obtusus* Meyen; **o.** *Tetrallantos lagerheimii* Teiling (Escalas= 10 µm).

Classe Trebouxiophyceae

Ordem Trebouxiales

Família Botryococcaceae

***Botryococcus braunii* Kützing**

Figura 7a

Colônia irregular composta por numerosas células agrupadas em sub colônias, conectadas por fios de mucilagem; células ovoides ou obovoides, densamente agrupadas na

periferia da colônia, dispostas radialmente, totalmente imersas no envelope mucilaginoso colonial, cloroplastídio 1, parietal. Célula 6,5-10 µm comp, 3,5-5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Borge (1925), De-Lamônica-Freire (1989a), Marçal (2005), Figueiredo (2007) e Menezes et al. (2012).

Material examinado: UFMT Algae 350, 357, 364, 367, 369, 371, 375, 378, 381, 383, 387, 389, 394, 396, 398 e 407.

Chlorellales

Chlorellaceae

***Actinastrum raphidioides* (Reinsch) Brunthaler**

Figura 7b

Cenóbio estrelado, formado por 8 células alongadas, cilíndricas a lanceoladas, polos afilados. Célula 18-25 µm comp., 2-3 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Primeiro registro no Estado.

Material examinado: UFMT Algae 371, 383, 387 e 396.

Chlorellales

Chlorellaceae

***Dictyosphaerium ehrenbergianum* Nägeli**

Figura 7c

Colônia de vida livre, 4, 8 ou 16 células na periferia, agrupadas em 4 células nas terminações das ramificações; células adultas oblongas. Célula 5-8 µm comp., 3-5 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: Bohlin (1897), De-Lamônica-Freire (1989a), Loverde-Oliveira (1999), Marçal (2005) e Figueiredo (2007).

Material examinado: UFMT Algae 381, 383 e 419.

Chlorellales

Oocystaceae

***Oocystis lacustris* Chodat**

Figura 7d

Colônia com 2, 4 ou 8 células dispostas no interior da bainha de mucilagem, com ou sem nódulos polares; células elipsoides, ovoides, raramente solitárias; parede celular lisa, delgada, polos levemente acuminados, sem nódulos polares; cloroplastídios parietais, 1 pirenoide cada. Célula 7,5-13,5 µm comp, 3,7-8,7 µm larg.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993), Marçal (2005), Figueiredo (2007) e Menezes *et al.* (2012).

Material examinado: UFMT Algae 357 e 367.

Chlorellales

Nephrocytiaceae

***Nephrocytium agardhianum* Nägeli**

Figura 7e

Colônia oblonga, 4 ou 8 células dispostas de modo linear ou helicoidal em uma bainha de mucilagem hialina; células cilíndricas a reniformes, pólos arredondados; cloroplastídio 1, parietal, 1 pirenoide. Célula 15-23,5  $\mu\text{m}$  comp, 3,7-7,5  $\mu\text{m}$  larg.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993) e Figueiredo (2007). Material examinado: UFMT Algae 350, 353, 357, 361, 364, 367, 371, 375, 378, 381, 383, 381, 387, 389 e 396.

Chlorellales

Nephrocytiaceae

*Nephrocytium schilleri* (Kammerer) Comas González

Figura 7f

Colônia com 4 células, rara célula solitária, dispostas tetraedricamente em uma bainha de mucilagem hialina; células ovoides a elipsoides, pólos arredondados, sem nódulos polares; 1-4 cloroplastídios, parietais, 1 pirenoide cada. Célula 12,5-17,5  $\mu\text{m}$  comp, 10-13, 5  $\mu\text{m}$  larg.

Ocorrência em Mato Grosso: De-Lamônica-Freire e Sant'Anna (1993).

Material examinado: UFMT Algae 350, 357, 361, 367, 369, 387, e 394.

Trebouxiophyceae

*Incertae sedis*

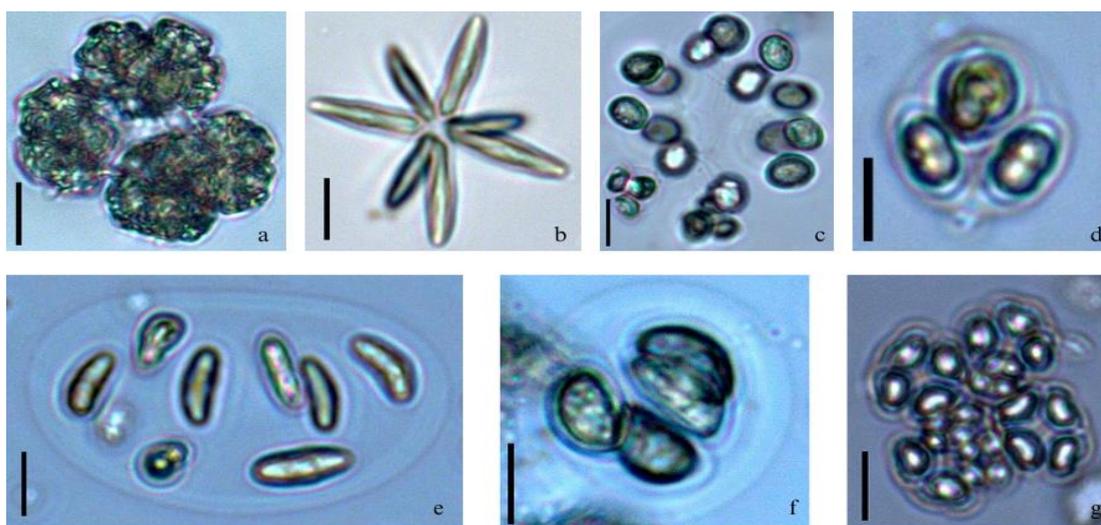
*Crucigenia mucronata* (G.M.Smith) J.Komárek

Figura 7g

Cenóbio plano, quadrangular com espaço no centro, 4 células trapeziformes á ovoides, parede celular com leve espessamento nos ângulos; cloroplastídio 1, parietal, pirenoide. Célula 4-6  $\mu\text{m}$  comp, 2-3  $\mu\text{m}$  larg.

Ocorrência em Mato Grosso: [como *Crucigenia fenestrata*]: Marçal (2005).

Material examinado: UFMT Algae 359, 360, 361, 362, 363 e 364.



**Figura 7.** a. *Botryococcus braunii* Kützing; b. *Actinastrum raphidioides* (Reinsch) Brunthaler; c. *Dictyophaerium ehrenbergianum* Nägeli; d. *Oocystis lacustris* Chodat; e. *Nephrocytium agardhianum* Nägeli; f.

*Nephrocytium schilleri* (Kammerer) Comas González; **g.** *Crucigenia mucronata* (G.M.Smith) J.Komárek. (Escalas= 10 µm).

**Tabela 1. Lista de espécies de algas verdes pertencentes às classes Chlorophyceae e Trebouxiophyceae identificadas em quatro trechos urbanos do Rio Cuiabá-Mato Grosso. As espécies que contém (\*) são as citadas como primeira ocorrência.**

	Locais de coleta			
	RO	PC	SAN	SESC
<b>Classe Chlorophyceae</b>				
<b>Ordem Chlamydomonadales</b>				
<b>Família Sphaerocystidaceae</b>				
<i>Sphaerocystis planctonica</i> (Korshikov) Bourrelly*	x		x	x
<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat*	x	x		
<b>Família Volvocaceae</b>				
<i>Eudorina</i> sp.	x		x	x
<i>Pandorina morum</i> (O.F.Müller) Bory de Saint-Vincent	x	x	x	x
<i>Volvox</i> sp.		x	x	
<b>Ordem Sphaeropleales</b>				
<b>Família Hydrodictyceae</b>				
<i>Lacunastrum gracillimum</i> (West & GS West) HMcManus				x
<i>Monactinus simplex</i> (Meyen) Corda*		x		
<i>Monactinus simplex</i> var. <i>echinulatum</i> (Wittrock) Pérez, Maidana & Comas*			x	
<i>Parapediastrum biradiatum</i> (Meyen) E Hegewald*	x	x	x	x
<i>Parapediastrum biradiatum</i> var. <i>longecornutum</i> (Gutwinski) Tsarenko*				x
<i>Pediastrum argentiniense</i> Bourrelly & Tell			x	x
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen		x	x	x
<i>Pediastrum duplex</i> Meyen var <i>duplex</i> *				x
<i>Stauridium tetras</i> (Ehrenberg) E.Hegewald	x	x	x	x
<b>Família Radiococcaceae</b>				
<i>Coenochloris fottii</i> (Hindák) Tsarenko	x		x	x
<i>Coenococcus planctonicus</i> Korshikov*		x		
<i>Coenocystis planctonica</i> Korshikov		x		
<i>Radiococcus planktonicus</i> JWGLund*	x	x		
<b>Família Selenastraceae</b>				

<i>Ankistrodesmus bernardii</i> Komárek	x	x		x
<i>Ankistrodesmus densus</i> Korshikov	x	x	x	x
<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Corda) Ralfs	x			x
<i>Ankistrodesmus gracilis</i> (Reinsch) Korshikov			x	
<i>Ankistrodesmus spiralis</i> (WBTurner) Lemmermann*	x			
<i>Kirchneriella diana</i> (Bohlin) Comas Gonzalez			x	
<i>Kirchneriella irregularis</i> (GMSmith) Korshikov			x	
<i>Kirchneriella obesa</i> (West) West & GSWest*		x	x	x
<b>Família Scenedesmaceae</b>				
<i>Acutodesmus acuminatus</i> (Lagerheim) Tsarenko	x	x	x	x
<i>Acutodesmus obliquus</i> (Turpin) Hegewald & Hanagata		x		x
<i>Coelastrum astroideum</i> De Notaris	x	x	x	x
<i>Coelastrum indicum</i> W.B.Turner				x
<i>Coelastrum microporum</i> Nägeli	x	x	x	x
<i>Coelastrum proboscideum</i> Bohlin				x
<i>Desmodesmus brasiliensis</i> (Bohlin) EHegewald		x	x	x
<i>Desmodesmus communis</i> (E.Hegewald) E.Hegewald	x		x	x
<i>Desmodesmus denticulatus</i> (Lagerheim) S.S.An, T.Friedl & E.Hegewald	x		x	
<i>Desmodesmus denticulatus</i> var. <i>linearis</i> (Hansgirg) E.Hegewald*		x		
<i>Desmodesmus maximus</i> (West & G.S.West) E.H.Hegewald		x	x	
<i>Desmodesmus opoliensis</i> (P.G.Richter) E.Hegewald		x	x	x
<i>Hariotina reticulata</i> P.A.Dangeard	x	x	x	
<i>Pectinodesmus javanensis</i> (Chodat) EHegewald, CBoeck & Krienitz*	x		x	
<i>Scenedesmus obtusus</i> Meyen				x
<i>Tetrallantos lagerheimii</i> Teiling	x		x	
<b>Classe Trebouxiophyceae</b>				
<b>Ordem Trebouxiales</b>				
<b>Família Botryococcaceae</b>				
<i>Botryococcus braunii</i> Kützing	x	x	x	x
<b>Ordem Chlorellales</b>				
<b>Família Chlorellaceae</b>				
<i>Actinastrum raphidioides</i> (Reinsch) Brunthaler*	x			x

---

<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i> Nägeli			x	x
<b>Família Oocystaceae</b>				
<i>Oocystis lacustris</i> Chodat			x	x
<b>Família Nephrocytiaceae</b>				
<i>Nephrocytium agardhianum</i> Nägeli	x	x	x	x
<i>Nephrocytium schilleri</i> (Kammerer) Comas González	x	x	x	x
<b><i>Incertae sedis</i></b>				
<i>Crucigenia mucronata</i> (G.M.Smith) J.Komárek			x	x

---

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) por suporte financeiro ao projeto Rede Pró Centro-Oeste-REMISA (Projeto CNPq nº 564617/ 2010-5 e Projeto FAPEMAT nº 232949/2011).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSIS, G.F.P. et al. Inventory of Cyanobacteria and Microalgae Cited for the National Park of the Chapada Dos Guimarães (MT) and 80 New Records From The Region. *Biota Neotropica* [online]. v. 18, n. 2 (2018). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0399>.
- BICUDO, C. E. M. & MENEZES, M. Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. São Carlos, editora rima. 2 ed. 502p. (2006).
- BICUDO, C. E. M. & MENEZES, M. Introdução: as algas do Brasil. In r.c. FORZZA et al. (eds), catálogo de plantas e fungos do brasil. (pp. 49-60). Andrea Jakobsson estúdio/instituto de pesquisa jardim botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. (2010).
- BOHLIN, K. Die Algen Der Ersten Regnellschen Expedition, I. Protococcoideen. *Bihang Till K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar* 23 (7): 1-47. (1987).
- BORGE, O. Die Algen Der Ersten Regnellschen Expedition: ii: Desmidiaceen. *Arkiv För Botanik*, n. 1: p. 277-285. (1903).
- BORGE, O. Die Von Dr. F.C. Hoehseewährend Der Expedition Roosevelt-Rondon Gesammelten Süßwasseralgen. *Arkiv För Botanik* 17 (19): 1-56. (1925).
- BRASIL. Ministério Do Meio Ambiente, Dos Recursos Hídricos E Da Amazônia Legal. Plano de conservação da bacia do alto Paraguai: diagnóstico dos meios físicos e biótico. Meio físico. (Brasília, ministério do meio ambiente, dos recursos hídricos e da Amazônia legal, programa nacional do meio ambiente. v.2, t.1. 334p). (1997).
- BRAUN, A. & NORDSTEDT, C.F.O. Fragmente Einer Monographie Der Characcen Nach Den Hinterlassenen Manuscripten. A. Braun's, Herausgegeben Von Dr. Otto Nordstedt. *Abhandlungen Der Königinen Akademie Der Wissenschaftlichen Berlin* 1882:1-211. (1883).
- CHIARANDA, R., COLPINI, C. & SOARES, T. S. Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Cuiabá. *Advances in Forestry Science*, 3 (1), (2016).
- DIAS, I.C.A. Zygnemaceae (Zygnemaphyceae) Da Chapada dos Guimarães e Arredores, Mato Grosso, Brasil: Uma Contribuição ao seu Conhecimento. *Rickia* 13: 69-75. (1986).
- DE-LAMÔNICA-FREIRE, E.M. Desmidioflórula da Estação Ecológica da Ilha de Taiamã, Município de Cáceres, Mato Grosso. Unpublished Ph.D. Thesis. São Paulo: Universidade De São Paulo. 538 p. (1985).
- DE-LAMÔNICA-FREIRE, E.M. Catálogo das Algas Referidas para o Estado de Mato Grosso, Brasil, 1. *Revista Brasileira De Biologia* 49 (3): 671-677. (1989a).
- DE-LAMÔNICA-FREIRE, E.M. Catálogo das Algas Referidas para o Estado de Mato Grosso, Brasil, 2. *Revista Brasileira de Biologia* 49 (3): 679-689. (1989b).
- DE-LAMÔNICA-FREIRE, E.M. Desmídias Filamentosas (Zygnemaphyceae, Desmidiales) Da Estação Ecológica da Ilha de Taiamã, Mato Grosso, Brasil. *Acta Limnologica Brasiliensia* iv: 315- 325. (1992a).

- DE-LAMÔNICA-FREIRE, E.M. O Gênero *Xanthidium* (Zygnemaphyceae, Desmidiaceae) Na Estação Ecológica na Ilha de Taiamã, Mato Grosso, Brasil. *Boletim do Instituto de Biociências. Universidade Federal De Mato Grosso* 1: 1-9. (1992b).
- DE-LAMONICA-FREIRE, E.M. & SANT'ANNA, C.L. Chlorococcales (Chlorophyceae) Da Estação Ecológica da Ilha de Taiamã, Estado de Mato Grosso, Brasil. *Hoehnea* 20: 107–118. (1993).
- DIAS, I.C.A. Chlorophyta Filamentosas Do Município De Cáceres e Arredores, Mato Grosso, Brasil: Uma Contribuição Ao Seu Conhecimento. *Acta Botânica Brasiliense* 3(2): 3-12. (1989).
- FREITAS, L.C. & LOVERDE-OLIVEIRA, S.M. Checklist of Green Algae (Chlorophyta) For the State of Mato Grosso, Central Brazil. *Check List*, 9, 1471-1483. (2013).
- FUČÍKOVÁ, K., LEWIS, P.O., NEUPANE, S., KAROL, K.G. & LEWIS, L.A. Order, Please! Uncertainty in the Ordinal-Level Classification of Chlorophyceae. *Peerj*, 7, e.6899. (2019).
- GUIRY, M. D. & GUIRY, G. M. (2019). *Algaebase*. Worldwide Electronic Publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>.
- HIRN, K.E. Monographie Und Iconographie Der Oedogoniaceen. *Acta Societatis Scientiarum Fennicae* 27 (1): 1-394. pl. 1-64. (1900).
- JUNK, W.J., NUNES-DA-CUNHA, C., WANTZEN, K.M., PETERMANN, P., STRÜSSMANN, C., MARQUES, M.I. & ADIS, J. Biodiversity and its Conservation in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. *Aquatic Sciences* 68: 278-309. (2006).
- KRIENITZ, L & BOCK, C. Present State of the Systematics of Planktonic Coccoid Green Algae of Inland Waters. *Hydrobiologia* 698: 295-326. (2012).
- MARÇAL, S.F. & LOVERDE-OLIVEIRA, S.M. Phytoplankton in Coqueiro Lake (Pantanal De Poconé, Mato Grosso, Brazil). *Revista Biotemas*, 28 (2): 9-25. (2015).
- MEDEIRO, Y., AQUINO, C. A. N., BORTOLINI, J.C., MEDEIROS, G, AMARAL, M.W.W., FAVARETTO, C.C.R & BUENO, N.C. Planktonic Chlorophyceans of a Brazilian Subtropical River: Taxonomy and Ecological Aspects. *Rodriguésia* 72: e02192019. (2021).
- PAUL, W.J, HAMILTON, D.P., OSTROVSKY, I., MILLER, S., ZHANG, A. & MURAOKA, K. Catchment Land Use and Trophic State Impacts on Phytoplankton Composition: A Case Study from the Rotorua Lakes' District, New Zealand. *Hydrobiologia* 698: 133-146. (2012).
- RODRIGUES, L.L., LEITE SANT'ANNA, C. & TUCCI, A. Chlorophyceae das Represas Billings (Braço Taquacetuba) e Guarapiranga, SP, Brasil (Chlorophyceae of Billings (Taquacetuba Arm) and Guarapiranga Reservoirs, SP, Brazil). – *Rev. Brasil. Bot.* 33: 247–264. (2010).
- SCHMIDLE, W. Algen Aus Brasilien. *Hedwigia Dresden* 40(1): 45-54. (1901).
- SCHULTS, F.P. & DE-LAMONICA-FREIRE, E.M. Desmídias (Chlorophyta, Zygnemaphyceae) do Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. *Diversidades* 1: 111-123. (2000).

SOPHIA, M.G. & SILVA, L.H.S. Considerações Sobre a Flora de Desmídias Filamentosas (Zygnematophyceae) do Noroeste de Mato Grosso e Sudeste de Rondônia, Brasil. *Revista Brasileira de Biologia* 49 (4): 943-956. (1989).

THOMSON, S.A., PYLE, R.L., AHYONG, S.T., ALONSO-ZARAZAGA, M., AMMIRATI, J., ARAYA, J.F. & SEGERS, H. Taxonomy Based on Science is Necessary for Global Conservation. *Plos Biology* 16(3): E2005075. (2018).

WEHR, J.D., KOCIOLEK, P. & SHEATH, R. *Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification*. 2 Ed. Academic Press, Massachusetts, Eua. (2015).

WIJEYARATNE, W.M.D.N. & NANAYAKKARA, D.B.M. Monitoring of Water Quality Variation Trends in a Tropical Urban Wetland System Located Within a Ramsar Wetland City: A Gis and Phytoplankton Based Assessment. *Environ. Nanotechnol. Monit. Manag.* 14:100323. (2020).