

**FITOPLÂNCTON DE REDE DA LAGOA DE CIMA,  
CAMPOS (RIO DE JANEIRO, BRASIL): UMA CONTRIBUIÇÃO  
A SEU CONHECIMENTO.**

Vera Lucia de Moraes HUSZAR  
Lúcia Helena Sampaio da SILVA  
Ina de Souza NOGUEIRA

**ABSTRACT**

(Net phytoplankton of "Lagoa de Cima", Campos, State of Rio de Janeiro, Brazil: a contribution to its knowledge). The paper aims at the taxonomic survey of the net plankton algae of "Lagoa de Cima", located in the Municipality of Campos (21°46'28"S, 41°31'15"W), and which contributes economically to the region besides being an important leisure site. Based on samples collected in periods both of rain and draught, 64 taxa were identified to specific and infraspecific levels and presently described in details. Out of these, 7 are member of the Cyanophyceae, 18 of Chlorophyceae, 20 of Zygnemaphyceae, 10 of Euglenophyceae, 3 of Bacillariophyceae, 2 of Chrysophyceae, 3 of Xanthophyceae, and 1 of Dinophyceae.

**Key words:** Phytoplankton, taxonomy, Lagoa de Cima, Brazil.

\* Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Botânica, Quinta da Boa Vista, 20942 - São Cristóvão, Rio de Janeiro.  
Parcialmente financiado pelo Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico e o Conselho de Ensino e Pesquisas para Graduados - UFRJ.

Nerfíca, Pontal do Sul, PR, 2(supl.):75-104, dezembro 1987

## RESUMO

Este trabalho contribui ao levantamento taxonômico das algas planctônicas de rede da Lagoa de Cima, Município de Campos (21°46'28''S, 41°31'15''W) a qual contribui economicamente para a região além de ser importante área de lazer para a comunidade. Com base na análise de amostras coletadas em períodos de chuva e de estiagem identificaram-se 64 táxons a níveis específico e infra-específico, os quais estão descritos e ilustrados neste trabalho. Destes, 7 são representantes de Cyanophyceae, 18 de Chlorophyceae, 20 de Zygnemaphyceae, 10 de Euglenophyceae, 3 de Bacillariophyceae, 2 de Chrysophyceae, 3 de Xanthophyceae e 1 de Dinophyceae.

Palavras chave: fitoplâncton, taxonomia, Lagoa de Cima, Brazil.

## INTRODUÇÃO

O estudo dos ecossistemas lacustres presentes em toda a extensão da costa brasileira, ainda foi muito pouco explorado sob o ponto de vista científico, principalmente no que se refere a flora ficológica de suas lagoas costeiras. Para o Estado do Rio de Janeiro, apesar de existirem 20 trabalhos, estes apenas listam algumas espécies de algas e, às vezes, acrescentam alguns dados limnológicos.

Estes ambientes são de grande importância para a comunidade regional na medida que participam em sua economia, pela produção de peixes e crustáceos, além de constituírem áreas de lazer. Salienta-se aqui as profundas alterações que vêm sofrendo em função do aporte de efluentes domésticos e industriais, da extração de calcáreo e da especulação imobiliária.

Contribuição importante sobre esses ecossistemas é o trabalho de LAMEGO (1955) que analisa a origem de várias lagoas, situadas na zona do baixo Rio Paraíba do Sul, incluindo a Lagoa de Cima. PRÓ-AGRO (1975) realizou estudos sobre a possibilidade de peixamento da Lagoa, onde menciona alguns gêneros de algas.

Estudos limnológicos foram realizados por ESTEVES ET AL (1984) em 14 lagoas costeiras, de diferentes salinidades, dos Municípios de Campos, Macaé e Casemiro de Abreu, Rio de Janeiro,

que as caracterizaram sob o ponto de vista físico-químico de suas águas, assim como de alguns de seus aspectos biológicos. Dados ecológicos e biogeográficos dessas mesmas lagoas, assim como o levantamento da fauna de copépodos foram realizados por REID & ESTEVES (1984). HUSZAR & ESTEVES (1986) apresentaram detalhada revisão bibliográfica sobre a flora ficológica das lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, ao mesmo tempo que abordaram alguns aspectos da estrutura das comunidades fitoplanctônicas de 14 dessas lagoas.

O presente trabalho visou contribuir ao conhecimento da flora ficológica planctônica de rede da Lagoa de Cima, ampliando-se, assim, o conhecimento limnológico das 14 lagoas citadas anteriormente e estudadas por ESTEVES ET AL (1984), REID & ESTEVES (1984) e HUSZAR & ESTEVES (1986).

## MATERIAL E MÉTODOS

A Lagoa de Cima (Fig. 1) localiza-se no Município de Campos, Estado do Rio de Janeiro ( $21^{\circ}46'28''S$  e  $41^{\circ}31'15''W$ ). Segundo BERNARDES (1952) a região apresenta clima quente e úmido com estação chuvosa no verão e estiagem no inverno (AW Köppen). Situa-se no complexo geológico Paraíba do Sul, tendo sido formada, basicamente, por fenômenos fluviais (LAMEGO, 1955). Tem cerca de  $12,5 \text{ km}^2$  de área, profundidade máxima de 3,5m e é circundada, principalmente, por áreas agrícolas. Seus principais afluentes são os rios Imbé e Urubu, sendo suas águas drenadas pelo Rio Ururá, para a Lagoa Feia. Suas águas são doces, claras, relativamente transparentes, variando de levemente ácidas a levemente alcalinas e seus sedimentos são do tipo silte inorgânico com areia média fina (ESTEVES, 1984, REID & ESTEVES, 1984). Segundo PRÓ-AGRO (1975) a Lagoa de Cima possui águas silicosas com maior porcentagem de sílica, que dos outros íons, apresentando em suas margens depósitos de diatomito.

O estudo da flora planctônica baseou-se em amostras coletadas em janeiro de 1983 e março de 1986, período de chuvas, e em setembro de 1983 e dezembro de 1986, período de estiagem. As coletas foram realizadas na massa d'água superficial no ponto mais central da lagoa; as amostras de 1983 foram coletadas com rede de  $20 \mu\text{m}$  de abertura de malha, fixadas com lugol e mantidas em geladeira e as de 1986 foram coletadas com rede de  $25 \mu\text{m}$  e fixadas com solução de Transeau. Todos os táxons foram descri-

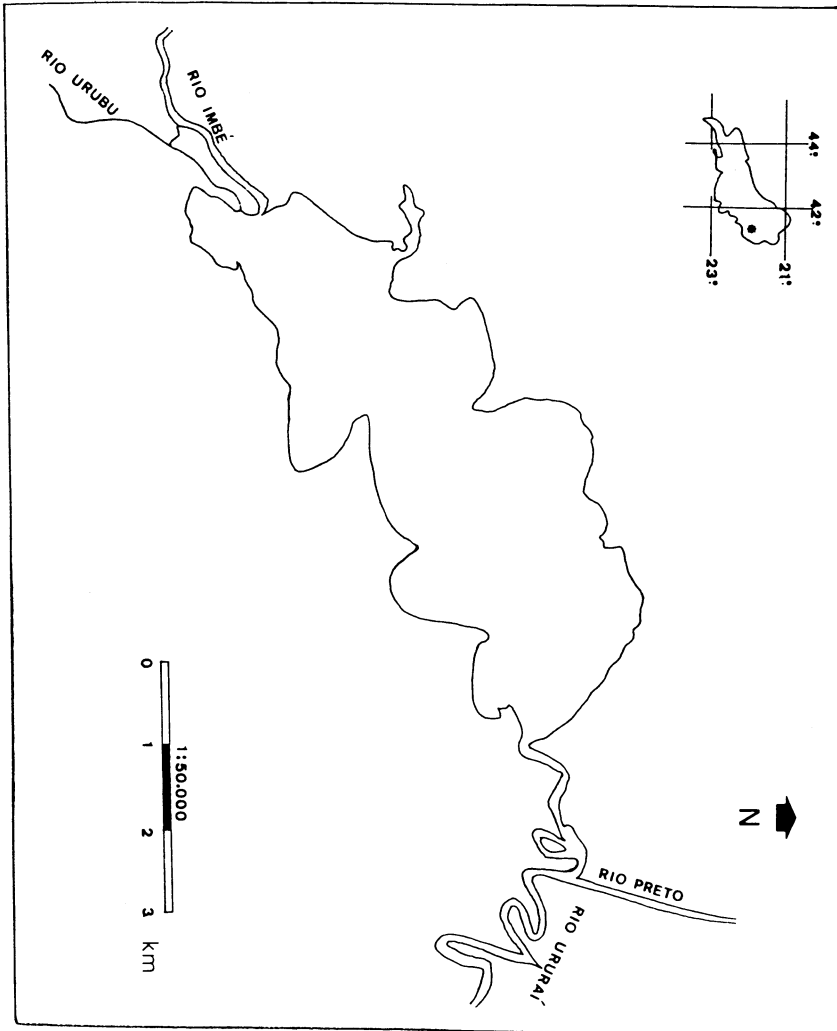


Figura 1 — Localização e mapa da Lagoa de Cima, Campos, Rio de Janeiro.

tos, medidos e ilustrados, baseados nos caracteres morfológicos vegetativos em amostras populacionais.

## RESULTADOS

Durante o período de estudos, a comunidade fitoplanctônica de rede da Lagoa de Cima esteve composta por sessenta e quatro táxons descritos a seguir:

### CLASSE CYANOPHYCEAE

*Anabaena affinis* Lemm. f. *viguieri* (Denis & Frémy) Kom.

Tax. Rev. plankt. Blaualg. Tschec., 124, pl. 14, fig. 5-9. 1958 (Figuras 4-5).

Basiônimo — *Anabaena viguieri* Denis & Frémy, Bull. Soc. bot. Linn. Norm. Sér. 7,6: 122, pl. 2, fig. 1-2. 1923.

Filamentos isolados, retos ou quase; células doliformes, ca. 1,3-1,5 vezes mais longas que largas, freqüentemente com gotas de óleo; pseudovacúolos presentes; heterocistos esféricos e subesféricos, isolados ou separados do acineto por 1-2 células; acinetos esféricos, a oblongos até oblongo-ovados. Comprimento das células 4,3-22,1  $\mu$  m, largura 3,8-4,8  $\mu$  m; comprimento dos heterocistos 5,7-5,8  $\mu$  m, largura 5,8-6,7  $\mu$  m; comprimento dos acinetos 9,6-22,1  $\mu$  m, largura 8,2-11,6  $\mu$  m.

KOMARÉK (1958) inclui *A. viguieri* (Denis & Frémy) var. *dannica* Nygaard como sinônimo de *A. affinis* f. *viguieri*. A variedade de NYGAARD (1949) apresenta formato das células vegetativas muito similares à população da Lagoa de Cima, ainda que esta tenha sido encontrada com dimensões um pouco menores do que as encontradas por Nygaard.

*Cylindrospermum muscicola* Kütz.

Phyc. germ., 173. 1845. (Figuras 13-16)

Filamentos emaranhados; células doliformes, alongadas, freqüentemente com gotas de óleo; heterocistos esféricos, a ovados, nas extremidades dos filamentos; acinetos oblongos a oblongo-ovados, adjacentes aos heterocistos. Comprimento das células 4,8-8,6  $\mu$  m, largura 3,8-6,2  $\mu$  m; comprimento dos heterocistos 4,8-6,2  $\mu$  m, largura 3,8-6,2  $\mu$  m; comprimento dos acinetos 11,5-15,8  $\mu$  m, largura 6,2-12,6  $\mu$  m.

*Cylindrospermum stagnale* (Kütz.) ex Bornet & Flah. var. *an-*

**gustum** G.M. Smith.

Bull Torrey bot. Club. 43:481, pl. 26, fig. 24. 1916. (Figuras 10-12).

Filamentos emaranhados; células doliformes, 1,3-1,5 vezes mais longas que largas, freqüentemente com gotas de óleo; heterocistos esféricos a ovados nas extremidades dos filamentos; acinetos cilíndrico-alongados, adjacentes aos heterocistos. Comprimento das células 4,8-8,6  $\mu\text{m}$ , largura 3,8-5,8  $\mu\text{m}$ ; comprimento dos heterocistos 4,8-6,7  $\mu\text{m}$ , largura 4,8-5,8  $\mu\text{m}$ ; comprimento dos acinetos 10,6-19,4  $\mu\text{m}$ , largura 5,3-11,1  $\mu\text{m}$ .

Esta variedade está caracterizada pelas dimensões menores do que a espécie tipo, porém GEITLER (1932) a considera apenas um estágio imaturo, onde o acineto não atingiu ainda o tamanho típico da espécie.

**Eucapsis alpina** Clem. & Shantz.

Minn. bot. Stud. 4: 134, pl. 2, fig. 38-40. 1909. (Figura 3).

Colônias cúbicas de 8 células, mucilagem colonial ampla, hialina; células esféricas, conteúdo homogêneo, pseudovacúolos ausentes. Diâmetro das colônias 30,5-35,3  $\mu\text{m}$ , diâmetro das células 4,2-4,8  $\mu\text{m}$ .

**Lyngbya limnetica** Lemm.,

Bot. Zbl. 76: 154, 1899. (Figura 9).

Filamentos isolados, retos, não atenuados nas extremidades; mucilagem delgada, hialina, não lamelada; células 1,9-3,2 vezes mais longas que largas; septos não constrictos e sem granulações; ápice da célula terminal arredondado, sem espessamento ou caliptra; conteúdo celular homogêneo. Comprimento das células 1,9-2,9  $\mu\text{m}$ , diâmetro ca. 1,0  $\mu\text{m}$ .

**Microcystis aeruginosa** Kütz. f. **flos-aquae** (Wittr.) Elenk.

Monogr. Alg. Cyanoph., pars spec. 1:103.1938. (Figura 2)

Basônimo — **Policystis flos-aquae** Wittr., In: Wittrock & Nordstedt, Algae Exscic. 6:298. 1879.

Colônias subsféricas a alongadas, margens irregulares, formadas por numerosas células esféricas a hemisféricas logo após a divisão, com pseudovacúolos, irregularmente dispostas em toda a mucilagem hialina. Diâmetro das colônias 68,4-78,9  $\mu\text{m}$ ; diâmetro das células 4,2-8,5  $\mu\text{m}$ .

**Oscillatoria chlorina** (Kütz.) ex Gomont

Annls. Sci. nat., Sér. 7, 16:223. 1892. (Figura 8)

Basiônimo — *Oscillaria chlorina* Kütz., Phyc. gener., 185. 1843.

Tricomas retos ou quase, não atenuados nas extremidades; células 1,2-1,3 vezes mais longas que largas; septos transversais não constrictos e sem granulações; ápice da célula terminal arredondado, sem espessamento ou caliptra; conteúdo celular finamente granuloso. Comprimento das células 4,7-8,4  $\mu\text{m}$ , diâmetro 4,7-6,8  $\mu\text{m}$ .

## CLASSE CHLOROPHYCEAE

***Coelastrum pseudomicroporum* Kors.**

Protococcineae, 347, fig. 318. 1953. (Figura 23).

Cenóbios esféricos de 16 células unidas entre si por 7 processos mucilaginosos curtos (menores que a metade do diâmetro das células); espaços intercelulares subtriangulares; células subovadas, comprimidas na região de contato; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 21,1-30,7  $\mu\text{m}$ ; diâmetro das células 8,0-10,0  $\mu\text{m}$ .

***Coelastrum pulchrum* Schmidle**

Ber. dt. bot. Ges. 10:206-207, pl. 11, fig. 1-2. 1892. (Figura 22).

Cenóbios esféricos de 8-16-32 células unidas entre si por 5-6 processos mucilaginosos curtos (menores que a metade do diâmetro das células), espaços intercelulares arredondados; células subovadas, 5-6 ângulos margem externa com 1 processo curto, cônico-truncado, de ápice espessado; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 33,2-47,4  $\mu\text{m}$ , diâmetro das células 9-16,8  $\mu\text{m}$ .

***Coelastrum reticulatum* (Dang.) Senn.**

Bot. Ztg. 57:66, pl. 2, fig. 1-10. 1899. (Figura 29).

Basiônimo — *Hariotina reticulata* Dang., Botaniste, Sér. 1,1: 163, pl. 7, fig. 15-17. 1889.

Cenóbios esféricos de 8-16 células unidas entre si por 5-7 processos mucilaginosos longos (cerca da metade do diâmetro da célula) freqüentemente formando cenóbios múltiplos; espaços intercelulares triangulares; células esféricas; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 21,3-30,5  $\mu\text{m}$ ; diâmetro das células 4,9-10  $\mu\text{m}$ .

***Crucigeniella rectangularis* (A. Braun) Kom.**

Arch. Protistenk. 116:37, fig. 65.66. 1974. (Figura 26).

Nerfítica, Pontal do Sul, PR, 2(supl.):75-104, dezembro 1987

**Basiônimo — *Staurogenia rectangularis* A. Braun. Alg. unicell. gen. nova minus cogn. 70. 1855.**

Cenóbios retangulares de 16 células dispostas cruciadamente, espaço central rombóide; células subovadas, sem espessamento; cloroplastídio único, parietal, pirenóide não observado. Comprimento dos cenóbios ca. 36,8  $\mu\text{m}$ , largura ca. 22,0  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células 7,9-8,9  $\mu\text{m}$ , largura 4,7-6,3  $\mu\text{m}$ .

***Dictyosphaerium pulchellum* Wood.**

Smithson. Contr. Knowl. 19 (241): 84, pl. 10, fig. 4. 1872. (Figura 19).

Colônias esféricas, formadas por grupos de 4 células esféricas ligadas entre si por fios ramificados de mucilagem; cloplastídio poculiforme, com 1 pirenóide. Diâmetro das colônias 54,2-57,9  $\mu\text{m}$ ; diâmetro das células 4,8-6,8  $\mu\text{m}$ .

***Eudorina elegans* Ehr.**

Phys. Math. Abh. K. Akad. Wiss Berlin 1831:78, pl. 2, fig. 10 A-D. 1832. (Figura 6).

Colônias esféricas de 32 células envoltas em bainha mucilaginosa de contorno liso; células esféricas dispostas em séries transversais; cloroplastídio poculiforme, com 2 pirenóides. Diâmetro das colônias 82,8-105  $\mu\text{m}$ , diâmetro das células 11,5-13,8  $\mu\text{m}$ .

***Golenkinia radiata* Chod.**

J. Bot. 8:305, pl. 3, fig. 1-24. 1894 (Figura 20).

Células isoladas, esféricas; parede celular com setas longas, delicadas; cloroplastídio único, poculiforme, com 1 pirenóide reniforme. Diâmetro das células 9,7-18,4  $\mu\text{m}$ ; comprimento das setas 21,3-29,1  $\mu\text{m}$ .

***Kirchneriella lunaris* (Kirch.) Moeb.**

Abh. Senckenb. naturforsch. Ges. 18:331. 1894. (Figura 7).

**Basiônimo — *Raphidium convolutum* (Corda) Rabenh. var. *lunare* Kirch., Kryptog Flora. Schlesien. 2(1):114. 1878.**

Colônias de 8-16 células, dispostas irregularmente em mucilagem homogênea; células lunadas, ápices gradualmente afilados no mesmo plano; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro das colônias ca. 60,9  $\mu\text{m}$ ; diâmetro das células 1,9-6,3  $\mu\text{m}$ , altura 5,8-10,5  $\mu\text{m}$ ; distância entre os ápices 1,6-2,6  $\mu\text{m}$ .

***Nephrocytium agardhianum* Näg.**



Gatt. einz. Algen, 79, pl. 3, fig. Ca - p. 1849. (Figura 21).

Colônias oblongas de 4-8 células irregularmente distribuídas em mucilagem; células cilíndrico-curvadas, ápices arredondados; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das colônias 43,7-49,4  $\mu\text{m}$ , largura 30-35,3  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células 17,9-21  $\mu\text{m}$ , largura 4,2-4,7  $\mu\text{m}$ .

**Pediastrum birradiatum** Meyen.

Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol. 14:773, pl. 43, fig. 21-22. 1829. (Figura 25).

Cenóbios arredondados de 8 células, espaços intercelulares presentes; células tocando-se parcialmente, margem livre das células externas com dois processos ramificados dicotomicamente de ápices agudos, cada ramificação dicotômica cerca da metade da largura da célula; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro do cenóbio 28,4-36,5  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células externas 9,5-15,2  $\mu\text{m}$ , largura 6,3-10,6  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células internas 5,7-14,1  $\mu\text{m}$ , largura 6,8-9,4  $\mu\text{m}$ .

**Pediastrum boryanum** (Turp.) Men.

Linnaea 14:210. 1840. (Figura 24).

Basiônimo — **Hierella boryana** Turp., Mém. Mus. natn. Hist. nat. 16:319, pl. 13, fig. 22. 1828.

Cenóbios arredondados de 8-16 células dispostas concentricamente, espaços intercelulares ausentes; margem livre das células externas com 2 processos não ramificados; células internas com 6-7 lados retos; parede celular granulosa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 35,9-62,4  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células externas 12,6-16,5  $\mu\text{m}$ , largura 5,8-12,5  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células internas 6,3-8,9  $\mu\text{m}$ , largura 9,5-11,6  $\mu\text{m}$ .

**Pediastrum duplex** Meyen.

Nova Acta Acad. Caesar Leop. Carol. 14:772, pl. 43, fig. 6-20. 1829. (Figura 36).

Cenóbios arredondados de 16-32 células dispostas concentricamente, espaços intercelulares sublenticuliformes; margem livre das células externas com 2 processos de ápices truncados iguais ou menores que a largura das células; células internas subretangulares ou semelhantes às células externas; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 52,6-84,2  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células externas 9,5-21  $\mu\text{m}$ , largura

6,8-15,3  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células internas 6,3-14,4  $\mu\text{m}$ , largura 6,3-13  $\mu\text{m}$ .

**Pediastrum tetras** (Ehr.) Ralfs.

Ann. Mag. nat. Hist. 14:469, pl. 12, fig. 4. 1844. (Figura 37).

Basiônimo – **Micrasterias tetras** Ehr., Infus. 155, pl. 11, fig. 1. 1838.

Cenóbios arredondados ou quadráticos de 4-8 células dispostas concêntricamente, espaços intercelulares ausentes; margem livre das células externas com 2 processos ramificados dicotomicamente com incisão linear ou arcuada; células internas com incisão menor que as externas; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios de 8 células 27,2-33,9  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células externas 9,7-11,6  $\mu\text{m}$ , largura 9,7-12,6  $\mu\text{m}$ ; comprimento das células internas 6,3-8,7  $\mu\text{m}$ , largura 6,3-7,8  $\mu\text{m}$ .

**Scenedesmus acutus** Meyen.

Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol. 14:775, fig. 32. 1829. (Figura 31).

Cenóbios planos de 4-8 células dispostas linearmente em série única; células fusiformes, retas; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 22,1-25,3  $\mu\text{m}$ , diâmetro 4,2-5,3  $\mu\text{m}$ .

**Scenedesmus bijugus** (Turp.) Kütz. var. **disciformis** (Chod.) Leite.

Chlorococcales (Chlorophyceae) do Estado de São Paulo, Brasil. 248, fig. 133-135. 1979. (Figura 32).

Basiônimo – **Scenedesmus ecornis** (Ralfs) Chod. var. **disciformis** Chod., Beitr. KryptogFlora Schweiz 1(3):213, fig. 87. 1902.

Cenóbios planos de 8 células dispostas em duas fileiras superpostas; células oblongas a ovadas, angulares na base pela pressão mútua; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 9,4-12,9  $\mu\text{m}$ , largura 4,7-6,3  $\mu\text{m}$ .

**Scenedesmus opoliensis** P. Richt. var. **mononensis** Chod.

Z. Hydrol., Hydrogr., Hydrobiol., 3(3/4):210, fig. 112. 1926. (Figura 38).

Cenóbios planos de 4-8 células dispostas linearmente em série única; células externas com pólos truncados, levemente voltados para fora do cenóbio, cada um com 1 espinho; células internas

oblongas, às vezes com 1 dente em cada pólo; parede celular lisa; cloroplastídio único parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 26,2-30,0  $\mu\text{m}$ , largura 7,7-11,6  $\mu\text{m}$ ; comprimento dos espinhos 17,4-29,1  $\mu\text{m}$ .

**Scenedesmus quadricauda** (Turp.) Bréb.

In: Brébisson & Godey, Mém. Soc. acad. Falaise, 1835:66. 1835. (Figura 30).

Basiônimo — **Achnanthes quadricauda** Turp., Dict. Sci. nat. 1820: pl. 14. fig. 13. 1830.

Cenóbios planos de 4 células dispostas linearmente em série única; células oblongas com pólos arredondados, células externas com 1 espinho em cada pólo e internas sem espinho; cloroplastídio único, parietal com 1 pirenóide. Comprimento das células 8,7-10,7  $\mu\text{m}$ , largura 19,4-20,5  $\mu\text{m}$ ; comprimento dos espinhos 18,4-22,6  $\mu\text{m}$ .

**Tetrallantos lagerheimii** Teil.

Svensk. bot. Tidskr. 10:62. 1916. (Figuras 17-18).

Cenóbios de 2-4-8 células sublunadas, metade disposta num mesmo plano e as demais dispostas em plano perpendicular, envolvidas em delicada bainha mucilagínosa; cloroplastídio único parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 12,6-18,4  $\mu\text{m}$ , diâmetro 4,8-5,3  $\mu\text{m}$ .

CLASSE ZYGNEMAPHYCEAE

**Closterium kuetzingii** Bréb.

Mem. Soc. imp. Sci. nat. Cherbourg, 4:156, pl. 2, fig. 40. 1856. (Figura 41).

Células fusiformes alongadas; margens dorsal e ventral igualmente convexas, afilando gradualmente em direção às extremidades; ápices recurvados, truncados ou arredondados, formando projeção setácea (1/4 do comprimento da célula) parede celular estriada, 7-10 estrias em 10  $\mu\text{m}$ ; cloroplastídio axial, com pirenóides. Comprimento das células 181,7-481,0  $\mu\text{m}$ , largura 4,6-14,8  $\mu\text{m}$ , R c/1 32,5-39,5.

**Cosmarium contractum** Kirch. var. **minutum** (Delp.) West & West.

Mongr. brit. Desm., 2:173, pl. 61, figs. 30-33. 1905. (Figura 34).

Basiônimo — **Cosmarium minutum** Delp., Memorie Accad.

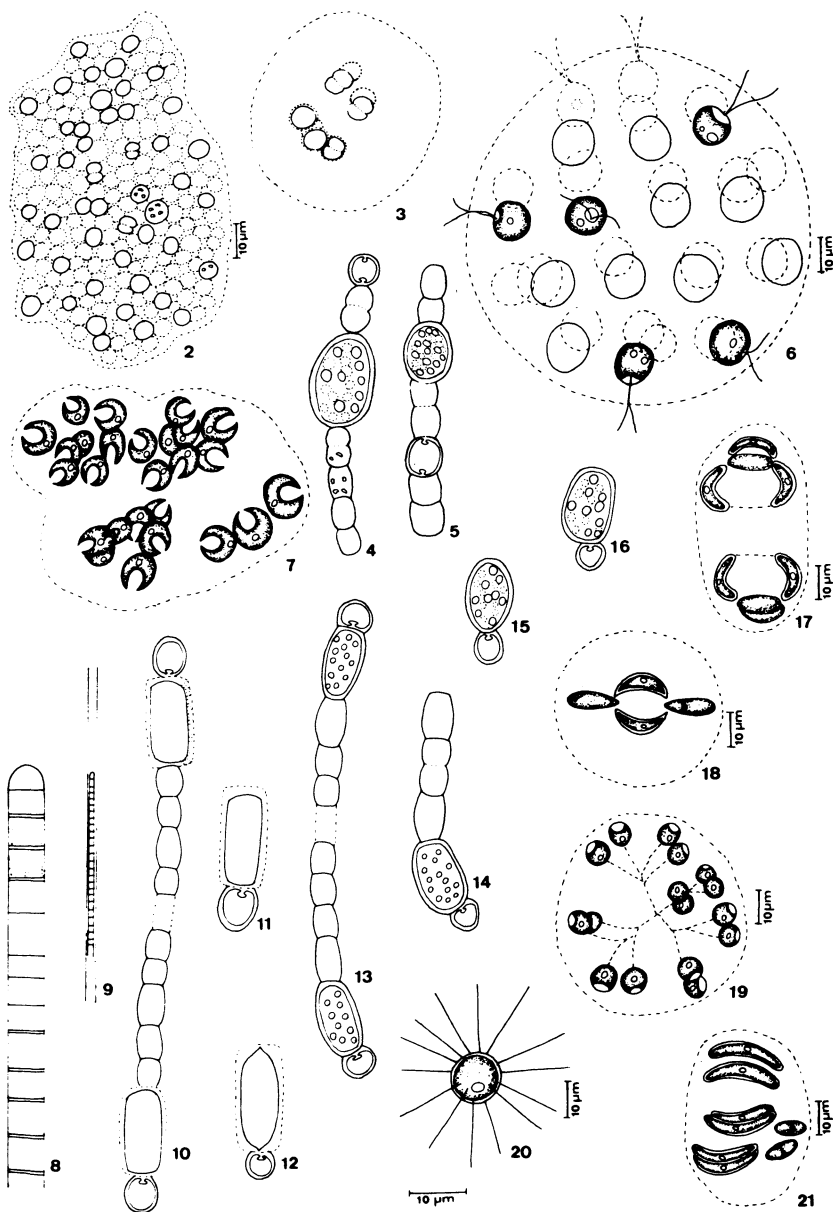


FIG. 2 - *Microcystis aeruginosa* f. *flos-aquae*. FIG. 3 - *Eucapsis alpina*. FIG. 4-5 - *Anabaena affinis* f. *viguieri*. FIG. 6 - *Eudorina elegans*. FIG. 7 - *Kirchneriella lunaris*. FIG. 8 - *Oscillatoria chlorina*. FIG. 9 - *Lyngbya limnetica*. FIG. 10-12 - *Cylindrospermum stagnale* var. *angustum*. FIG. 13-16 - *Cylindrospermum muscicola*. FIG. 17-18 - *Tetrallantos lagerheimii*. FIG. 19 - *Dictyosphaerium pulchellum*. FIG. 20 - *Golenkinia radiata*. FIG. 21 - *Nephroclytium agardhianum*.

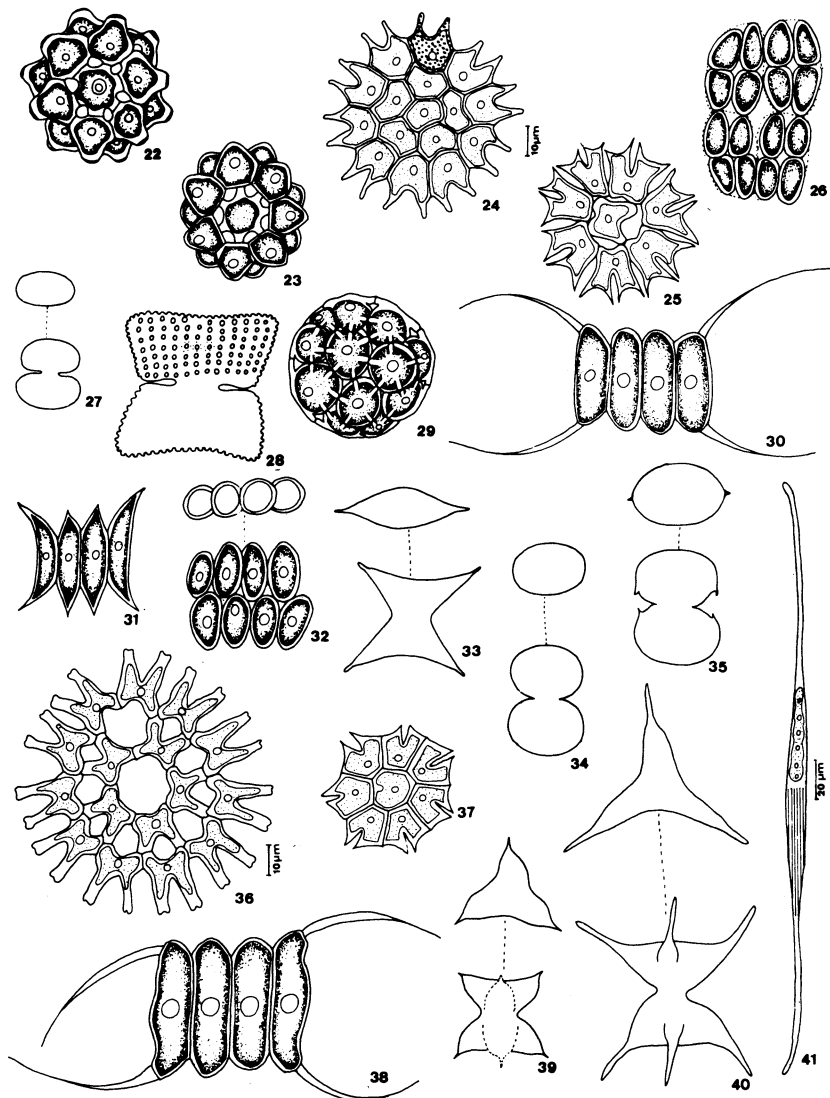


FIG. 22 - *Coelastrum pulchrum*. FIG. 23 - *Coelastrum pseudomicroporum*. FIG. 24 - *Pediastrum boryanum*. FIG. 25 - *Pediastrum birradiatum*. FIG. 26 - *Crucigeniella rectangularis*. FIG. 27 - *Cosmarium depressum* f. *minutum*. FIG. 28 - *Cosmarium porrectum*. FIG. 29 - *Coelastrum reticulatum*. FIG. 30 - *Scenedesmus quadricauda*. FIG. 31 - *Scenedesmus acutus*. FIG. 32 - *Scenedesmus bijugus* var. *disciformis*. FIG. 33 - *Staurodesmus phimus*. FIG. 34 - *Cosmarium contractum* var. *minutum*. FIG. 35 - *Staurodesmus lobatus* var. *ellipticus* f. *minor*. FIG. 36 - *Pediastrum duplex*. FIG. 37 - *Pediastrum tetras*. FIG. 38 - *Scenedesmus opoliensis* var. *mononensis*. FIG. 39 - *Staurodesmus dejectus*. FIG. 40 - *Staurodesmus connatus*. FIG. 41 - *Closterium kuetzingii*.

Sci. Torino, 30:105 pl. 7, figs. 37-39. 1877.

Células mais longas que largas; constricção mediana profunda, seno aberto, agudo; semicélulas subcirculares, margem ventral algumas vezes mais convexas que a dorsal. Vista vertical oblonga, lateral arredondada; parede celular lisa; cloroplastídio axial, com 1 pirenóide. Comprimento das células 20,4-21,3  $\mu\text{m}$ , largura 11,6-14,6  $\mu\text{m}$ , istmo 10,7-15,7  $\mu\text{m}$ .

**Cosmarium depressum (Näg.) Lund. f. minutum Heim.**

Verh. zool. -bot. Ges. Wien, 2(41):598, pl. 5, fig. 10. 1891. (Figura 27).

Células tão largas quanto longas; constricção mediana profunda; seno linear e levemente aberto na extremidade; semicélulas oblongas; vista lateral circular; parede celular lisa; cloroplastídio axial, com 1 pirenóide central. Comprimento das células 12,6-13,2  $\mu\text{m}$ , largura 11,6-12,6  $\mu\text{m}$ , istmo 2,9-4,6  $\mu\text{m}$ .

**Cosmarium porrectum Nordst.**

Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren. 1869:207, pl. 3, fig. 28. 1870 (Figura 28).

Células tão largas quanto longas; constricção mediana profunda, seno linear e levemente aberto na extremidade; semicélulas subtrapeziformes, ângulos arredondados margens laterais retas e levemente voltadas para cima; ápice levemente retuso; parede granulosa com pontuações hexagonais entre os grânulos dispostos em séries oblíquas; vista vertical oblonga. Comprimento das células ca. 65,0  $\mu\text{m}$ , largura ca. 66,0  $\mu\text{m}$ , istmo ca. 19,0  $\mu\text{m}$ .

**Desmidium baileyi (Ralfs) Nordst.**

Acta Univ. lund. 16:4. 1880. (Figura 49).

Basiônimo — **Aptogonum baileyi** Ralfs, Brit. Desm. 208, pl. 35, fig. 1 A-C. 1848.

Filamentos longos, torcidos; células aproximadamente tão longas quanto largas, não constrictas nos septos, seno reduzido; semicélulas retangulares com uma ondulação suave na margem lateral; margem dorsal côncava com uma depressão mediana relativamente profunda, projetada nos ângulos formando 1 processo conectivo, cilíndrico, relativamente longo em cada ângulo; vista vertical quadrangular; cloroplastídios e pirenóides não observados. Comprimento das células 18,9-21,0  $\mu\text{m}$ , largura 17,5-20,2  $\mu\text{m}$ , istmo 12,0-13,2  $\mu\text{m}$ .

**Hyaloteca dissiliens** (Smith) Bréb. var. **hians** Wolle

Bull. Torr. bot. Club. 12(1):1. 1885. (Figura 47).

Filamentos não torcidos; células em forma de barrilete, mais largas que longas, constrictas nos septos e na porção mediana; semicélulas retangulares com margens laterais convexas. Comprimento das células 18,4-20,0  $\mu\text{m}$ , largura 21,0-23,6  $\mu\text{m}$ .

**Micrasterias furcata** C. Agardh ex Ralfs.

Brit. Desm. 73, pl. 9, fig. 2. 1848. (Figura 54).

Células com contorno subcircular, constrictão mediana profunda; seno linear próximo ao istmo, aberto, acutangular no terço distal; semicélulas 5-lobadas, incisões acutangulares, incisão entre os lobos polar e laterais mais profunda do que aquele entre os lobos laterais e basais; margem ventral dos lobos basais retilínea; margens dos lobos laterais divergentes em direção ao ápice; ápice retuso, ângulos 2-denticulados; lobos basais e laterais de tamanhos iguais, subdivididos em 2 lóbulos por incisão acutangular, extremidades 2-denticuladas; parede celular lisa. Comprimento das células ca. 130,0  $\mu\text{m}$ , largura ca. 124,0  $\mu\text{m}$ , istmo ca. 26,0  $\mu\text{m}$ .

**Micrasterias torreyi** Bailey ex Ralfs var. **nordstedtiana** (Hier.)

Schmidle.

Bot. Jb. 26:(1-2):48. 1898. (Figura 53).

Basiônimo — **Micrasterias nordstedtiana** Hier. In: Pflanzenw. Ost. Afrikas 1(8):21. 1895.

Células com contorno subcircular, constrictão mediana profunda; seno mediano linear apertado na porção próxima ao istmo, acutangular no terço distal; semi células 5-lobadas, incisões acutangulares; lobo polar não projetado além dos lobos laterais, com margens retas abrindo-se para o ápice no terço superior; ápice retusochanfrado; ângulos 2-denticulados lobos basais e laterais de tamanhos desiguais, divididos por incisão linear, apertada próximo ao corpo celular, acutangular no terço distal; lobos laterais maiores, cada qual subdividido por 3 incisões em 4 partes iguais, 2-denticulados; base dos lobos laterais e basais com as margens internas parcialmente recobrimdo-as; parede celular finamente pontuada. Comprimento das células ca. 277,5  $\mu\text{m}$ , largura ca. 244,0  $\mu\text{m}$  istmo ca. 26,0  $\mu\text{m}$ .

**Onychonema laeve** Nordst. var. **latum** West & West.

Trans. Linn. Soc. Lond., Sér. 2, 5(5):232, pl. 12, fig. 18. 1896. (Figura 46).

Filamentos não torcidos; células mais largas que longas, constricção mediana profunda, seno linear no terço proximal, aberto, acutangular na porção distal; semicélulas oblongo-fusiformes, margem dorsal reta, depois arqueada até os ângulos; ângulos com 1 espinho curto, pontiagudo, convergente; 2 processos pouco mais longos que os espinhos; parede celular lisa; cloroplastídio axial com 1 pirenóide central. Comprimento das células sem processos 11,6-14,5  $\mu\text{m}$ , com processos 15,7-20,0  $\mu\text{m}$ , largura sem espinhos 16,8-17,5  $\mu\text{m}$ , com espinhos 18,9-22,3  $\mu\text{m}$ .

**Staurastrum erostellum** West & West.

Notes Alg. II, 296. 1900. (Figura 45).

Células tão longas quanto largas, constricção mediana profunda, seno agudo e aberto; semicélulas subtriangulares, margens dorsal e ventral convexas, ângulos arredondados; espinhos pequenos cobrindo toda a superfície da célula, arranjados em séries concêntricas ao redor dos ângulos; vista vertical triangular, margens laterais levemente convexas, ângulos arredondados; parede celular com espinhos uniformemente distribuídos em toda a superfície. Comprimento das células 21,1-23,0  $\mu\text{m}$ , largura 19,2-21,0  $\mu\text{m}$ , istmo 6,2-10,0  $\mu\text{m}$ .

**Staurastrum furcatum** (Ehr.) Bréb.

Liste Desm., 136. 1856. (Figura 51).

Basiônimo — **Xanthidium furcatum** Ehr., Infus., 148, pl. 10, fig. 25. 1838.

Células tão longas quanto largas (incluindo os processos), constricção mediana profunda, seno agudo e aberto; semicélulas subglobosas, margens dorsal e ventral igualmente convexas; processos curtos, bífidos; margem dorsal com 2 processos curtos, bífidos; vista vertical triangular, lados levemente côncavos, 2 pequenos processos bífidos, ângulos prolongados em processos curtos, bífidos. Comprimento das células (com processo) 24,2-30,7  $\mu\text{m}$ , largura (com processos) 30,7-32,0  $\mu\text{m}$ , istmo 6,8-7,8  $\mu\text{m}$ .

**Staurastrum muticum** (Bréb.) ex Ralfs.

Brit. Desm. 125, pl. 21, fig. 4, pl. 34, fig. 13. 1848. (Figuras 43-44).

Basiônimo — **Binatella muticum** Bréb. In: Bréb. & God., Mém. Soc. acad. Falaise, 1836:57, pl. 8. 1835.

Células mais longas que largas, constricção mediana rasa, seno agudo e aberto; semicélulas suglobosas, margem dorsal levemente



reta a convexa, margens laterais convexas, ângulos arredondados; vista vertical triangular, ângulos arredondados, lados côncavos ou convexos; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 17,8-19,2  $\mu\text{m}$ , largura 11,5-12,3  $\mu\text{m}$ , istmo 5,8-6,2  $\mu\text{m}$ .

A amostra populacional da Lagoa de Cima apresentou variação quanto aos lados da vista vertical: semicélulas jovens com lados côncavos e, adultas, convexos. Tanto a diagnose original como os trabalhos consultados DELAMONICA-FREIRE (1985), SMITH (1924), WEST & WEST (1912), apresentam *St. muticum* (Bréb) ex Ralfs com vista vertical triangular com lados côncavos. Na Lagoa em estudo foram observados indivíduos em reprodução, sendo que a semicélula adulta apresentava lados convexos em vista vertical e a semicélula jovem, lados côncavos. Nisto circunstanciado, identificou-se a população como *St. muticum*.

***Staurastrum rotum* Nordst.**

Vidensk. Medd dansk naturh. Foren. 1869 (14/15): 227, pl. 4, fig. 38. 869. (Figura 50).

Células mais largas que longas (incluindo os processos), constricção mediana rasa, seno agudo e aberto; semicélulas subhexagonais, margem ventral côncava, margem dorsal convexa com 4 dentes cônicos, ângulos prolongados em processos relativamente longos, paralelos, com 3-4 séries de dentes, extremidade 3-denticulada; vista vertical com 8 dentes dispostos em círculo, 6 processos retos, margens 3-4-denticuladas; parede celular lisa. Comprimento das células (com processos) 34,2-38,8  $\mu\text{m}$ , (sem processos) ca. 14,9 largura (com processo) 54,2-68,4  $\mu\text{m}$ , (sem processo) 17,9-19,5  $\mu\text{m}$  istmo 7,9-10,5  $\mu\text{m}$ .

***Staurastrum subcruciatum* Cooke & Wills.**

In: Cooke, Brit. Desm. 148, pl. 51, fig. 3. 1887. (Figura 52).

Células um pouco mais largas que longas (incluindo os processos), constricção mediana profunda, seno agudo e retangular, aberto; semicélulas subtriangulares, margem dorsal reta a levemente convexa, margem ventral convexa, ângulos obliquamente voltados para cima com 2 espinhos divergentes; vista vertical triangular, margens laterais levemente côncavas; parede celular ondulada. Comprimento das células (com processos) 23,3 – 29,0  $\mu\text{m}$ , largura (com processo) 37,8 – 40,7  $\mu\text{m}$ , istmo 6,8 – 8,7  $\mu\text{m}$ .

***Staurodesmus connatus* (Lund.) Thom.**

Nerfítica, Pontal do Sul. PR. 2(supl.):75-104, dezembro 1987

Nova Acta R. Soc. Scient. upsal., Sér. 4, 17 (12): 34, pl. 11, fig. 16. 1960 (Figura 40)

Basiônimo — *Staurastrum dejectum* Bréb. var. *connatum* Lund., Nova Acta R. Soc. Scient. upsal., Sér. 8, 3: 60, pl. 3, fig. 28. 1871.

Células tão longas quanto largas (incluindo os espinhos), constricção mediana profunda, seno arredondado, aberto; semi-célula subtriangulares, margem basal convexa, margem dorsal reta, ângulos com 1 espinho curto, reto, em cada ângulo; parede celular lisa. Comprimento das células (com espinho) 28,1 — 32,0  $\mu$  m, largura (com espinho) 30,0 — 35,9  $\mu$  m istmo 5,0 — 7,9  $\mu$  m.

*Staurodesmus cuspidatus* (Bréb.) Teil. var. *curvatus* (West) Teil. Ark. Bot., 6(11): 535, p. 9, fig. 12, p. 10, fig. 4. 1967. (Figura 42)

Basiônimo — *Staurastrum curvatum* W. West., J. Linn. Soc., Sér. Bot., 29: 172. ol. 22, fig. 13. 1892.

Células mais largas que longas (incluindo os espinhos), constricção mediana profunda, seno alongado-cilíndrico; semi-célula subtriangulares, margem dorsal levemente convexa, margem ventral convexa, ângulos continuados em espinhos paralelos a divergentes; vista vertical triangular, margens laterais côncavas; parede celular lisa. Comprimento das células (com espinhos) 21,0 — 22,6  $\mu$  m, largura (com espinhos) 34,9 — 38,4  $\mu$  m, istmo ca. 4,8  $\mu$  m.

*Staurodesmus dejectus* (Bréb.) Teil.

Rapp. VII Congr. int. Bot., 128. 1954. (Figura 39)

Basiônimo — *Staurastrum dejectum* Bréb., In: Meneghini, Linnaea 14: 227 1840.

Células tão longas quanto largas (incluindo os espinhos), constricção mediana profunda, seno arredondado, aberto; semi-célula subtriangulares, margem dorsal levemente côncava, ventral convexa, ângulos com 1 espinho reto, voltado para cima; vista vertical subtriangular, margens laterais côncavas, ângulos levemente arredondados com 1 espinho; parede celular lisa. Comprimento das células (com espinhos) 16,8 — 18,4  $\mu$  m, largura (com espinhos) 17,5 — 19,5  $\mu$  m, istmo 5,8 — 6,8  $\mu$  m.

*Staurodesmus lobatus* (Borg.) Bourr. var. *ellipticus* (Fritsch & Rich.) Teil. f. *minor* (G. M. Smith) Teil.

Ark. Bot. 6 (11): 586, pl. 24, fig. 8. 1967. (Figura 35)

Basiônimo — *Cosmarium contractum* Kirch. var. *papillatum*  
West & West f. *minor* G. M. Smith.

Trans. Wis. Acad. Sci., Arts Lett. 20: 345, pl. 10, fig. 2-5.  
1922.

Células mais longas que largas, constrictão mediana profunda, seno agudo, aberto; semicélulas elípticas com 1 diminuto espinho no eixo maior da elipse, normalmente voltado para a semicélula oposta; vista vertical elíptica com 1 espinho diminuto em cada pólo; parede celular lisa. Comprimento das células 20,2 — 27,8  $\mu\text{m}$ , largura 13,4 — 15,8  $\mu\text{m}$ , istmo 5,7 — 7,2  $\mu\text{m}$ .

*Staurodesmus phimus* (Turn.) Thom.

Acta phytogeogr. suec. 42: 75, pl. 23, fig. 22. 1959 (figura 33)

Basiônimo — *Arthrodesmus phimus* Turn., K. svenska VetenskAkad. Handl. 25 (5): 136, p. 12, fig. 9. 1892.

Células tão longas quanto largas (excluindo os espinhos), até um pouco mais largas que longas, constrictas na região mediana, seno mediano aberto, trapeziformes; margem dorsal retusa; margens ventrais convexas; ângulos de início afilando abruptamente, terminando em um curto espinho divergente; vista vertical fusiforme, 1 espinho curto, reto, em cada pólo. Comprimento das células 17,4 — 23,7  $\mu\text{m}$ , largura 16,3 — 24,7  $\mu\text{m}$  istmo 6,8 — 7,9  $\mu\text{m}$ .

*Teilingia wallichii* (Jac.) Bourr. var. *borgei* (Grönb.) Först.

Amazoniana 5 (2): 188, p. 35, fig. 1. 1974. (Figura 48).

Basiônimo — *Sphaerosma wallichii* Jac. var. *borgei* Grönb.,  
Acta Soc. Sci. fenn., Sér. B, 2 (6): 32, fig. 302. 1945.

Filamentos longos, retos, sem envoltório mucilaginoso; células tão longas quanto largas, constrictas nos septos, seno mediano aberto, em forma de U; semicélulas estreitamente oblongas, angulares, margens laterais truncadas com 2-3 grânulos conspícuos, margem dorsal retusa na parte média. Comprimento das células 15,5 — 17,5  $\mu\text{m}$ , largura 14,2 — 16,5  $\mu\text{m}$ , istmo 5,8 — 7,9  $\mu\text{m}$ .

## CLASSE EUGLENOPHYCEAE

*Euglena oxyuris* Schmarda

Kl. Beitr. Nat. Infus., 17, pl. 1, fig. II, 1-7. 1846 (Figura 57)

Células cilíndricas; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal cônico, hialino, 23,0 — 25,3  $\mu\text{m}$  de comprimento; periplasto com estrias finas, nítidas, levóginas; cloroplastídios numerosos, discóides, parietais, ca. 2,0  $\mu\text{m}$  de diâmetro; 2 grãos de paramido em forma de bastonetes. Comprimento total das células

145,8 – 161,0  $\mu\text{m}$ , largura 18,4 – 29,9  $\mu\text{m}$ , R c/1 5,9 – 8,7.

**Lepocinclis ovum** (Ehr.) Lemm.

KryptogFlora Brand. 3: 504, fig. 13. 1910. (Figura 55)

Basiônimo – **Euglena ovum** Ehr., Monatsber. Berl. Akad. Wiss. 1840:200. 1840.

Células ovadas; pólo anterior arredondado; pólo posterior acuminado abruptamente em processo caudal cônico, hialino, ca. 5  $\mu\text{m}$  de comprimento; presença de espessamento aneliforme na base do processo caudal periplasto hialino, rígido, estrias nítidas, levógiras; cloroplastídeos numerosos, discóides, ca. 3,0  $\mu\text{m}$  de diâmetro; 2 grãos de paramido, anulares, alongados, laterais, opostos. Comprimento total das células ca. 34,0  $\mu\text{m}$ , largura ca. 24,0  $\mu\text{m}$ , R c/1 1,4.

Segundo CONRAD (1934, 1935), o exemplar estudado seria identificado como **L. ovum** (Ehr.) Lemm. var. **butschlii** (Lemm.) Conr., diferindo da variedade típica da espécie pela presença de espessamento aneliforme na base do processo caudal. MENEZES (no prelo) analisando uma população, verificou que os indivíduos adultos desta espécie apresentavam este espessamento, o que levou a identificar esses organismos como representantes da variedade típica da espécie.

**Lepocinclis salina** Fritsch

New Phytol. 13: 351, fig. 3 a-b, e. 1914. (Figura 56).

Células ovadas; pólos arredondados; pólo anterior com depressão subapical; periplasto rígido; estrias nítidas dextrógiras; grãos de paramido numerosos, arredondados. Comprimento das células 29,6 – 33,6  $\mu\text{m}$ , largura 27,2 – 28,8  $\mu\text{m}$ , R c/1 1,1 – 1,2.

**Phacus contortus** Bourr.

Algues d'eau douce Guad. Dep. 177, p. 22, fig. 271-277. 1952. (Figura 59)

Células ovadas, torcidas; pólo anterior arredondado; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal cônico, curvo, ca. 12  $\mu\text{m}$  de comprimento; lados dorsal e ventral sulcados, dividindo a célula em duas porções desiguais, sendo que a maior alarga-se posteriormente, em expansão aliforme, oblíqua; periplasto hialino, estriado longitudinalmente cloroplastídeos numerosos, parietais, discóides, ca. 3,0  $\mu\text{m}$  de diâmetro, 2 grãos de paramido discóides, laterais, simétricos, em cada metade da célula, de

tamanho desiguais. Comprimento total da célula ca. 43,0  $\mu\text{m}$ , largura ca. 30,5  $\mu\text{m}$ , R c/1 1,4.

**Phacus longicauda** (Ehr.) Duj.

Hist. nat. Zoophytes, 337, pl. 5, fig. 6. 1841. (Figura 62)

Basiônimo — **Euglena longicauda** Ehr., Infus., 111, pl. 7, fig. 13. 1838.

Células obovadas, levemente torcidas; pólo anterior arredondado; pólo posterior gradativamente atenuado em processo caudal, 44,7 — 53,4  $\mu\text{m}$  de comprimento; periplasto hialino com estrias longitudinais; cloroplastídios numerosos, discóides, ca. 3,0  $\mu\text{m}$  de diâmetro; 2 grãos de paramido discóides, sobrepostos, centrais, outros menores dispersos. Comprimento total das células 96,8 — 121,0  $\mu\text{m}$ , largura 33,9 — 35,8  $\mu\text{m}$ , R c/1 1,8 — 2,7.

**Phacus pleuronectes** (O. F. Müller) Duj.

Hist. nat. Zoophytes, 336, pl. 5, fig. 5. 1841. (Figura 58).

Basiônimo — **Cercaria pleuronectes** O. F. Müller, Vermium hist. 36. 1773.

Células subesféricas, levemente torcidas na região posterior; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal curvo, 9,7-14,5  $\mu\text{m}$  de comprimento; vista apical botuliforme; periplasto hialino, estriado longitudinalmente; cloroplastídios numerosos, discóides, ca. 3,0  $\mu\text{m}$  de diâmetro; 2 grãos de paramido discóides, centrais de tamanhos desiguais. Comprimento total das células 38,8-63,1  $\mu\text{m}$ , largura 27,2-38,8  $\mu\text{m}$ ,  $\bar{R}$  c/1 1,4-1,6.

**Phacus tortus** (Lemm.) Skv.

Ber. dt. bot. Ges. 46(2):110, pl. 2, fig. 9-10. 1928. (Figura 60)

Basiônimo — **Phacus longicauda** (Ehr.) Duj. var. **torta** Lemm., KryptoFlora Brand. 3, 511, 1910.

Células fusiformes, alargadas na região anterior; pólo anterior conicamente arredondado; pólo posterior atenuado terminando em processo caudal longo e reto, 39,6-34,2  $\mu\text{m}$  de comprimento; periplasto estriado espiraladamente; cloroplastídios numerosos, discóides, ca. 2,0  $\mu\text{m}$  de diâmetro; 3 grãos de paramido discóides, 1 central e 2 excêntricos. Comprimento total das células 70,7-73,2  $\mu\text{m}$ , largura 25,0-31,0  $\mu\text{m}$ ,  $\bar{R}$  c/1 2,4-2,8.

**Strombomonas fluviatilis** (Lemm.) Defl.

Arch. Protistenk. 69:580, fig. 52-53. 1930. (Figuras 64-65).

Basiônimo — **Trachelomonas fluviatilis** Lemm., Hedwigia 48:

138, pl. 3, fig. 10. 1909.

Lórica amplamente elíptica; pólo anterior terminando em colo curto, divergente, oblíquo, ca.  $8 \mu\text{m}$  de altura e  $9,0 \mu\text{m}$  de largura; pólo posterior terminando abruptamente em processo caudal cônico, reto ca.  $15,0 \mu\text{m}$  de comprimento; cloroplastídios numerosos, discóides, ca.  $5,0 \mu\text{m}$  de diâmetro; parede celular lisa. Comprimento total da lórica ca.  $61,0 \mu\text{m}$ , largura ca.  $23,5 \mu\text{m}$ ,  $\bar{R} \text{ c/ } 12,6$ .

***Strombomonas ovalis* (Playf.) Defl.**

Arch. Protistenk. 69(3):577, fig. 42-43. 1930. (Figura 61).

Basiônimo — ***Trachelomonas urceolata* Stokes var. *ovalis* Playf.**, Proc. Linn. Soc. N. S. W. 40:31. pl. 5, fig. 1-6. 1915.

Lórica amplamente elíptica; pólo anterior terminando em colo curto reto, oblíquo, ca.  $5,0 \mu\text{m}$  de altura e  $8,5 \mu\text{m}$  de largura; pólo posterior terminando abruptamente em processo caudal cônico, reto, ca.  $5,2 \mu\text{m}$  de comprimento; parede celular lisa. Comprimento total da lórica ca.  $52,0 \mu\text{m}$ , largura ca.  $24,0 \mu\text{m}$ ,  $\bar{R} \text{ c/ } 12,2$ .

***Trachelomonas armata* (Ehr.) Stein var. *steinii* Lemm. emend Defl.**

Revue gén. Bot. 38:690, pl. 6, fig. 314, 316, 322-324, 326-327. 1926. (Figura 63).

Lórica ovado-alargada; pólos arredondados circundados por 2-3 fileiras de espinhos cônicos, retos ou curvos, os menores localizados nos pólos anterior e posterior,  $1,0-2,0 \mu\text{m}$  de comprimento, os maiores apenas no pólo posterior  $5,0-8,0 \mu\text{m}$  de comprimento; parede celular pontuada. Comprimento das lóricas  $23,6-38,4 \mu\text{m}$ , largura  $20,6-30,5 \mu\text{m}$ ;  $\bar{R} \text{ c/ } 1,1-1,3$ .

#### CLASSE BACILLARIOPHYCEAE

***Melosira granulata* (Ehr.) Ralfs**

In: Pritchard, Infusoria 820. 1861. (Figura 66).

Basiônimo — ***Gaillonella granulata* Ehr.**, Amerik. 127. 1843.

Filamentos longos; células cilíndricas; vista pleural retangular, vista valvar circular, freqüentemente com dentes marginais curtos, formando um pequeno pseudo-sulco; sulco pouco profundo de recorte angular; 2-4 espinhos de tamanhos diferentes; manto reto; ornamentação na forma de estrias inclinadas em relação ao eixo perivalvar; relação comprimento largura de cada teca  $1,1-1,8$ . Comprimento de cada teca  $10,0-12,6 \mu\text{m}$ , largura  $5,7-6,8 \mu\text{m}$ ; número de estrias em  $10 \mu\text{m}$ , 8-12; número de pontos em  $10 \mu\text{m}$ , 12-16.

**Synedra ulna** (Nitzsch) Ehr. var. **amphirhynchus** (Ehr.) Grun. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 12:397. 1862. (Figura 67).

Basiônimo — **Synedra amphirhynchus** Ehr., Phys. Math. Abh. K. Akad. Wiss. Berlin, 1841:425, pl. 3(1), fig. 25. 1843.

Valva linear, abruptamente atenuada, constricta próximo aos ápices; pseudo-rafe muito estreita; ausência de área central estrias paralelas. Comprimento de cada teca 172,5-200,6  $\mu\text{m}$ , largura 4,6-6,9  $\mu\text{m}$ ; número de estrias em 10  $\mu\text{m}$ , 10-11.

#### CLASSE CHRYSOPHYCEAE

**Dinobryon elegantissimum** (Kors.) Bourr.

Revue algol. Mém. Hors Sér., 1:165, pl. 2, fig. 11-12. 1957. (Figura 69).

Basiônimo — **Dinobryon elegans** Kors., Arch. Protistenk. 5. 1926.

Células solitárias; lóricas campanuladas, região posterior gradualmente atenuada; margens laterais levemente côncavas com ondulações bem marcadas; parede celular lisa, hialina. Comprimento das lóricas 50,0-52,0  $\mu\text{m}$ , diâmetro 8,4-9,5  $\mu\text{m}$ .

**Dinobryon sertularia** Ehr.

Phys. Math. Abh. K. Akad. Wiss. Berlin, 1833:280. 1835. (Figura 70).

Colônias bastante ramificadas; ramificações levemente divergentes; lóricas campanuladas, região posterior abruptamente atenuada, margens laterais convexas, lisas; parede celular lisa, hialina. Comprimento das lóricas 30,5-34,2  $\mu\text{m}$ , diâmetro 7,8-10,5  $\mu\text{m}$ .

#### CLASSE XANTHOPHYCEAE

**Goniochloris fallax** Fott.

Preslia, 29:285, fig. 2:3-6. 1957. (Figura 73).

Células em forma de triângulo equilátero, lados côncavos, ângulos terminando em processos longos, cônicos, gradualmente formando o corpo da célula; parede celular delgada, hialina. Largura das células ca. 39,8  $\mu\text{m}$ .

**Istmochlorum lobulatum** (Nág.) Skuja.

Symb. bot. Upsal. 9:1-399, pl. 36, fig. 12-13. 1948. (Figura 71).

Basiônimo — **Polyedrium lobulatum** Nág., Gatt. einz. Algen, 137. 1845.

Células quadrangulares, lados côncavos, sendo 2 lados opostos. Nerfítica, Pontal do Sul, PR, 2(supl.):75-104, dezembro 1987

tos mais fortemente escavados que os demais; ângulos com ramificações curtas terminando em 2-3 pontas no mesmo plano, bifurcadas ou não; cloroplastídeos numerosos discóides, parietais; parede celular lisa, incolor. Largura das células 37,4-45,6  $\mu\text{m}$ .

***Pseudostaurastrum enorme* (Ralfs) Chod.**

Bull. Soc. bot. Genève 1921:304, fig. 9-10. 1921. (Figura 72).

Basiônimo — *Staurastrum enorme* Ralfs, Brit. Desm., 140, pl. 33, fig. 11. 1848.

Células irregularmente tetraédricas; lados côncavos, ângulos com ramificações curtas e grossas, terminando em 2 pontas bifurcadas; cloroplastídios numerosos, discóides, parietais; parede celular lisa, incolor. Largura das células 30,7-42,0  $\mu\text{m}$ .

#### CLASSE DINOPHYCEAE

***Peridinium volzii* Lemm.**

Abh. naturhw. Ver. Bremen. 18:166. 1905. (Figuras 74-76).

Tecas subesféricas, levemente achatadas no sentido dorso-ventral; sulco transversal helicoidal, dividindo a teca em duas porções desiguais, sendo a epiteca maior; sulco longitudinal desde a epiteca até a hipoteca, sem atingir o pólo antapical; placas da epiteca: 7 pré-cingulares, 4 apicais, 3 intercalares; da hipoteca: 5 pós-cingulares, 2 antapicais, sendo estas de tamanhos quase iguais; placa losangular pequena ca. 8,0  $\mu\text{m}$  de largura x 14,0  $\mu\text{m}$  de comprimento; suturas largas ca. 1,8  $\mu\text{m}$ ; placas reticuladas. Comprimento total das tecas 41,4-52,9  $\mu\text{m}$ , largura 36,5-46,0  $\mu\text{m}$ .

#### CONCLUSÕES

As populações fitoplanctônicas de rede da Lagoa de Cima estiveram incluídas em 8 classes de algas, totalizando 64 táxons dentre os quais 50 espécies, 11 variedades e 3 formas taxonômicas assim distribuídas: 7 representantes de Cyanophyceae, 18 de Chlorophyceae, 20 de Zygnemaphyceae, 10 de Euglenophyceae, 3 de Bacillariophyceae, 2 de Chrysophyceae, 3 de Xanthophyceae e 1 de Dinophyceae.

As classes com maior riqueza específica em todas as coletas foram Chlorophyceae e Zygnemaphyceae. De um modo geral Euglenophyceae e Chrysophyceae foram as classes que estiveram presentes apenas no período chuvoso (janeiro de 1983 e março de 1986).

Os táxons mais comuns, registrados em todas as coletas, du-



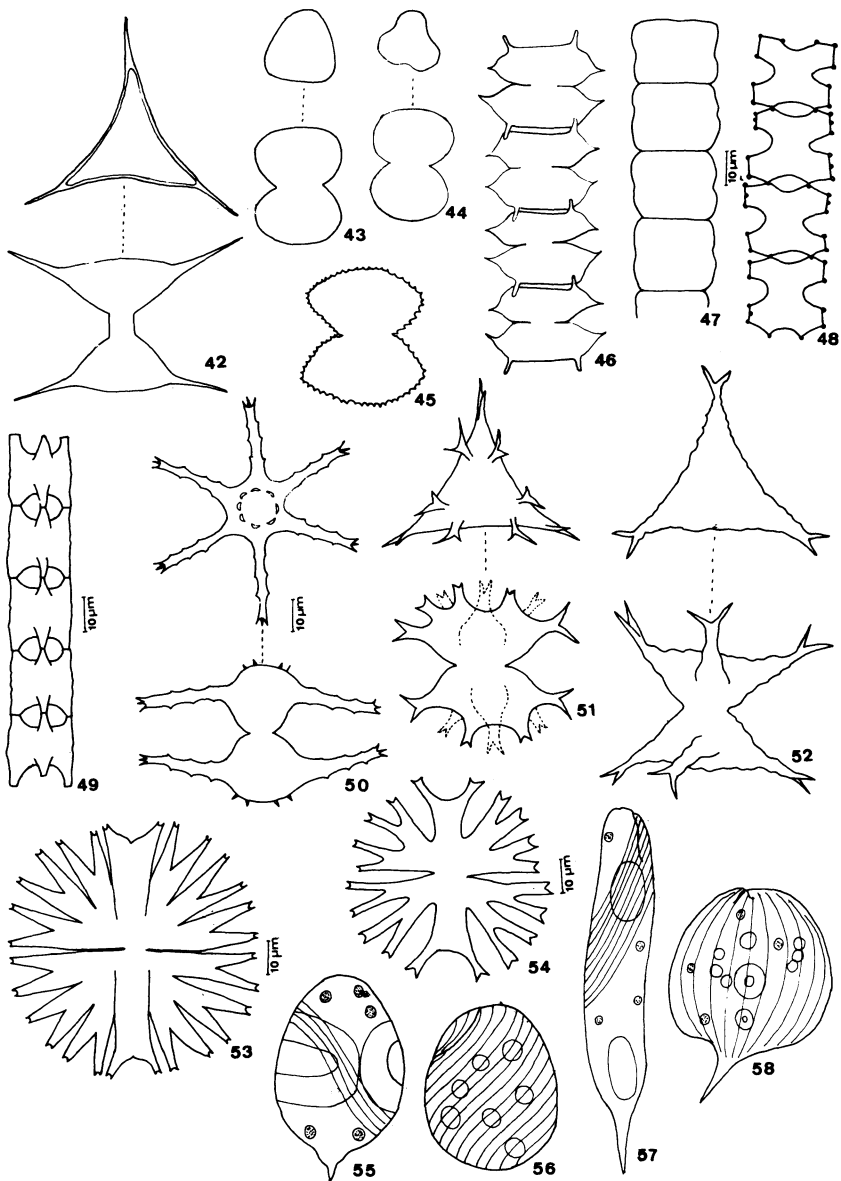


FIG. 42 - *Staurodesmus cuspidatus* var. *curvatus*. FIG. 43-44 - *Staurastrum muticum*. FIG. 45 - *Staurastrum erostellum*. FIG. 46 - *Onychonema laeve* var. *latum*. FIG. 47 - *Hyalotheca dissiliens* var. *hians*. FIG. 48 - *Teilingia wallichii* var. *borgei*. FIG. 49 - *Desmidium baileyi*. FIG. 50 - *Staurastrum rotula*. FIG. 51 - *Staurastrum furcatum*. FIG. 52 - *Staurastrum subcruciatum*. FIG. 53 - *Micrasterias torreyi* var. *nordstedtiana*. FIG. 54 - *Micrasterias furcata*. FIG. 55 - *Lepocinclis ovum*. FIG. 56 - *Lepocinclis salina*. FIG. 57 - *Euglena oxyuris*. FIG. 58 - *Phacus pleuronectes*.

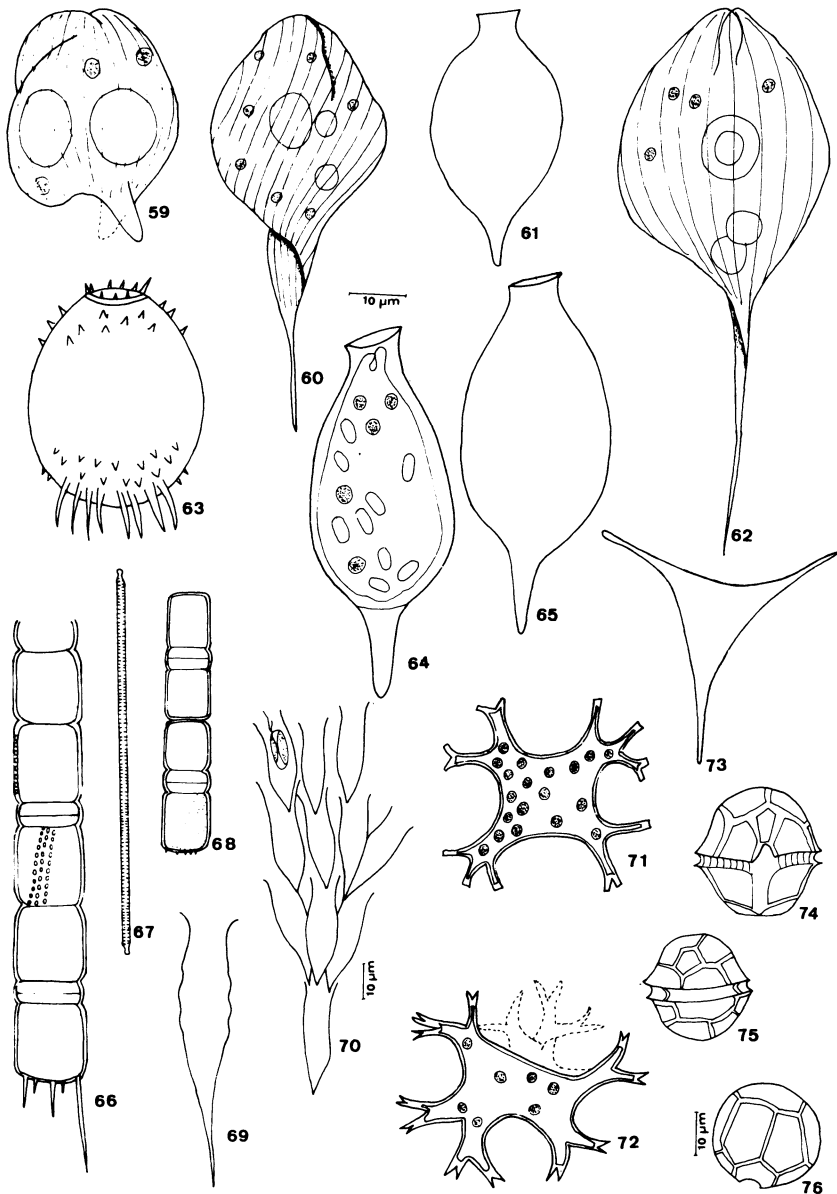


FIG. 59 - *Phacus contortus*. FIG. 60 - *Phacus tortus*. FIG. 61 - *Strombomonas ovalis*. FIG. 62 - *Phacus longicauda*. FIG. 63 - *Trachelomonas armata* var. *steinii*. FIG. 64-65 - *Strombomonas fluviatilis*. FIG. 66 - *Melosira granulata*. FIG. 67 - *Synedra ulna* var. *amphyrinchus*. FIG. 68 - *Melosira italica*. FIG. 69 - *Dinobryon elegantissimum*. FIG. 70 - *Dinobryon sertularia*. FIG. 71 - *Istmochlorum lobulatum*. FIG. 72 - *Pseudostaurastrum enorme*. FIG. 73 - *Goniochloris fallax*. FIG. 74-76 - *Peridinium volzii*.

Tabela 1 — Ocorrência dos táxons nos períodos de coleta na Lagoa de Cima.

	1983		1986	
	JAN	SET	MAR	DEZ
<b>CYANOPHYCEAE</b>				
<i>Anabaena affinis</i> f. <i>viguieri</i>	—	—	—	X
<i>Cylindrospermum muscicola</i>	—	—	—	X
<i>C. Stagnale</i> var. <i>angustum</i>	—	—	—	X
<i>Eucapsis alpina</i>	X	—	X	—
<i>Lyngbya limnetica</i>	X	X	X	X
<i>Microcystis aeruginosa</i> f. <i>flos-aquae</i>	—	X	—	—
<i>Oscillatoria chlorina</i>	X	X	X	X
<b>CHLOROPHYCEAE</b>				
<i>Coelastrum pseudomicroporum</i>	X	X	X	—
<i>C. pulchrum</i>	X	X	X	X
<i>C. reticulatum</i>	X	X	X	X
<i>Crucigeniella rectangularis</i>	—	X	—	—
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	—	—	X	—
<i>Eudorina elegans</i>	—	—	X	—
<i>Golenkinia radiata</i>	—	—	X	—
<i>Kirchneriella lunaris</i>	X	—	X	—
<i>Nephrocytium agardhianum</i>	—	—	X	—
<i>Pediastrum birradiatum</i>	X	X	—	—
<i>P. boryanum</i>	X	X	X	X
<i>P. duplex</i>	X	X	X	X
<i>P. tetras</i>	X	X	X	—
<i>Scenedesmus acutus</i>	—	—	X	—
<i>S. bijugus</i> var. <i>disciformis</i>	X	—	—	—
<i>S. opoliensis</i> var. <i>mononensis</i>	X	X	X	X
<i>S. quadricauda</i>	X	X	X	X
<i>Tetrallantos lagerheimii</i>	—	—	X	X
<b>ZYGNEMAPHYCEAE</b>				
<i>Closterium kuetzingii</i>	X	—	X	—
<i>Cosmarium contractum</i> var. <i>minutum</i>	X	X	X	X
<i>C. depressum</i> f. <i>minutum</i>	X	X	X	—
<i>C. porrectum</i>	X	—	—	—
<i>Desmidium baileyi</i>	X	X	X	—
<i>Hyalotheca dissiliens</i> var. <i>hians</i>	—	X	X	—
<i>Micrasterias furcata</i>	X	—	—	—
<i>M. torreyi</i> var. <i>nordstedtiana</i>	—	—	X	—
<i>Onychonema laeve</i> var. <i>latum</i>	—	X	X	—
<i>Staurastrum erostellum</i>	—	—	X	—
<i>St. furcatum</i>	X	—	X	—

<b>St. muticum</b>	—	—	X	—
<b>St. rotula</b>	X	X	X	X
<b>St. subcruciatum</b>	X	X	X	—
<b>Staurodesmus connatus</b>	X	X	X	—
<b>Std. cuspidatus var. curvatus</b>	—	—	X	—
<b>Std. dejectus</b>	X	X	X	—
<b>Std. lobatus var. ellipticus f. minor</b>	—	X	X	—
<b>Staurodesmus phimus</b>	—	X	X	—
<b>Teilingia wallichii var. borgei</b>	—	—	X	—
<b>EUGLENOPHYCEAE</b>				
<b>Euglena oxyuris</b>	X	—	X	—
<b>Lepocinclis ovum</b>	—	—	X	—
<b>L. salina</b>	X	—	X	—
<b>Phacus contortus</b>	—	—	X	—
<b>P. longicauda</b>	X	—	X	—
<b>P. pleuronectes</b>	X	—	—	—
<b>P. tortus</b>	X	—	—	—
<b>Strombomonas fluviatilis</b>	—	—	X	—
<b>S. ovalis</b>	—	—	X	—
<b>Trachelomonas armata var. steinii</b>	—	—	X	—
<b>BACILLARIOPHYCEAE</b>				
<b>Melosira granulata</b>	X	X	X	X
<b>M. italica</b>	X	X	X	X
<b>Synedra ulna var. amphyrinchus</b>	X	X	X	X
<b>CHRYSOPHYCEAE</b>				
<b>Dinobryon elegantissimum</b>	X	—	—	—
<b>D. sertularia</b>	X	—	X	—
<b>XANTHOPHYCEAE</b>				
<b>Goniochloris fallax</b>	—	—	X	—
<b>Istmochlorum lobulatum</b>	—	—	X	—
<b>Pseudostaurastrum enorme</b>	—	—	X	—
<b>DINOPHYCEAE</b>				
<b>Peridinium volzii</b>	X	X	X	X

rante este estudo foram: *Lyngbya limnetica*, *Oscillatoria chlorina*, *Coelastrum pulchrum*, *C. reticulatum*, *Pediastrum boryanum*, *P. duplex*, *Scenedesmus opoliensis* var. *mononensis*, *S. quadricauda*, *Cosmarium contractum* var. *minutum*, *Staurastrum rotula*, *Melosira granulata*, *M. italica*, *Synedra ulna* var. *amphirhynchus* e *Peridinium volzii*.

PRO-AGRO (1975) ao analisar as possibilidades econômicas da Lagoa de Cima, menciona os gêneros *Scenedesmus*, *Cosmarium* e *Melosira* como os mais representativos desse corpo d'água.

Chama atenção o elevado número de Desmidiaceae (Zygnemphyceae) no mês de março de 1986 (18 táxons), quando as águas da Lagoa estiveram levemente alcalinas (pH = 7,2-7,4).

### AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Prof. Dr. Francisco A. Esteves e sua equipe do Laboratório de Limnologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Federal de São Carlos, pela colaboração na coleta das amostras.

### REFERÊNCIAS

- BERNARDES, L.M.C. 1952. Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro. *Revta. bras. Geogr.* 14:57-80.
- CONRAD, W. 1934. Matériaux por une Monographie du Genre *Lepocinclis* Perty. *Arch. Protistenk.*, 82:(2):14-249.
- CONRAD, W. 1935. Étude systématique du genre *Lepocinclis* Perty. *Mém. Mus. r. Hist. nat. Belg.*, 1:1-85.
- DELAMONICA-FREIRE, E-M. 1985. *Desmidióflórula da Estação Ecológica da Ilha de Taiamã, Município de Cáceres, Mato Grosso, Brasil*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.
- ESTEVES, F.A., ISHII, I.I. & CAMARGO, A.F.M. 1984. Pesquisas limnológicas em 14 lagoas do litoral do Estado do Rio de Janeiro. In: Lacerda, L.D., Araújo, D.S.D., Cerqueira, R. & Turcq, B, (Eds.). *Restingas: Origem, Estrutura e Processos*. CEUFF, Niterói:443-454.
- Nerftica, Pontal do Sul, PR, 2(supl.):75-104, dezembro 1987

- GEITLER, L. 1932. **Cyanophyceae**. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.h., Leipzig.
- HUSZAR, V.L.M. & ESTEVES, F.A. 1986. Considerações sobre o fitoplâncton de rede de 14 lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Res. I. Congr. nac. Limnol., Belo Horizonte**: 91.
- KOMÁREK, J. 1958. Die taxonomische Revision der planktischen Blau-algen der Tschechoslowakei. In: **Algologische Studien** (Komárek, J. & Ettl, H. (Eds.)) Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, Prag.
- LAMEGO, A.R. 1955. Geologia das quadrículas de Campos, São Tomé, Lagoa Feia e Xexé. **Bolm Serv. gráf. IBGE, 154**:1-56.
- MENEZES, M. Polimorfismo em **Lepocinclis ovum** (Ehrenberg) Lemmermann e suas implicações taxonômicas. **Rickia, 14**: (no prelo).
- NYGAARD, G. 1949. Hydrobiological studies on some danish ponds and lakes. II. The quocient hypothesis and some new or little known phytoplankton organisms. **Danske Vidensk. Selsk. 7(1)**:115-214.
- PRO-AGRO, 1975. **Estudos das possibilidades da Lagoa de Cima, Campos**. Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional, Rio de Janeiro.
- REID, J. & ESTEVES F.A. 1984. Considerações ecológicas e biogeográficas sobre a fauna de copépodos (Crustacea) planctônicos e bentônicos de 14 lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. In: Lacerda, L.D., Araújo, D.S.D., Cerqueira, R. & Turcq, B. (Eds.). **Restingas: Origem, Estrutura e Processos**. CEUFF, Niterói:305-326.
- SMITH, G.M. 1924. Phytoplankton of the island lakes of Wisconsin. II. Desmidiaceae. **Bull. geol. nat. Hist. Surv. 57**:1-227.
- WEST, W. & WEST, G.S. 1912. **A Monograph of British Desmidiaceae**. Ray Society, London.