

FITOPLÂNCTON DE REDE DA LAGOA DO CAMPELO, CAMPOS, RIO DE JANEIRO, BRASIL: UMA CONTRIBUIÇÃO A SEU CONHECIMENTO. (1)

Vera Lúcia de Moraes Huszar (2)
Ina de Souza Nogueira (2)
Lúcia Helena Sampaio da Silva (2)

RESUMO – Este estudo visa contribuir ao conhecimento taxonômico do fitoplâncton de rede da Lagoa do Campelo, Município de Campos, Rio de Janeiro. Analisaram-se amostras referentes aos períodos de chuva e estiagem, tendo sido identificados 42 táxons a níveis específicos e infra-específicos, destes, 8 constituem primeira ocorrência para o Estado. O período de chuvas é caracterizado por maior riqueza de espécies.

ABSTRACT – This paper aims at the taxonomic knowledge of net phytoplankton of “Lagoa do Campelo” in Campos, State of Rio de Janeiro, Brazil. Surface samples were collected in January 1983 (rain period) and in September 1983 (dry period). Forty two taxa were identified to specific and infraspecific levels; 8 of these are recorded for the first time for the State.

Key-Words – Taxonomy, net phytoplankton, “Lagoa do Campelo” – Brazil.

Introdução

O litoral norte do Estado do Rio de Janeiro apresenta grande número de lagoas costeiras de origem fluvial e/ou marinha, dentre as quais destaca-se a Lagoa do Campelo, localizada no Município de Campos. É um importante corpo de água doce natural, que vem sofrendo intensa ação antrópica através de drenagens com fins de irrigação das culturas cíclicas da região e de especulação imobiliária.

Pouco se sabe sobre a ficolórua planctônica das lagoas litorâneas no Brasil. Huszar e Esteves (1987), Huszar *et al.* (1987, 1987a) apresentam detalhada revisão bibliográfica sobre o estágio atual dos estudos de flora ficológica das lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro.

É escasso o conhecimento das características biológicas e geomorfológicas da Lagoa do Campelo. Lamego (1955) caracterizou sua orogênese, Esteves *et al.* (1984) apresentaram dados físico-químicos do corpo d'água, Reid e Esteves (1984) teceram considerações ecológicas e biogeográficas sobre sua fauna de copépodos e Huszar e Esteves (1987) apresentaram os primeiros dados sobre o estudo da comunidade fitoplanctônica de rede. Nestes 3 últimos trabalhos a Lagoa do Campelo aparece dentre as 14 estudadas.

Com o presente trabalho objetivou-se contribuir ao conhecimento taxonômico da flora planctônica de rede da Lagoa do Campelo.

(1) Parcialmente financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Conselho de Ensino e Pesquisa para Graduados da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

(2) Museu Nacional – UFRJ, Departamento de Botânica, Quinta da Boa Viata, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20942. Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Material e Métodos

A Lagoa do Campelo localiza-se no Município de Campos, Estado do Rio de Janeiro (21°39'01" S, 41°11'00" W), em região de clima quente e úmido, com estação chuvosa no verão e estiagem no inverno (AW de Köppen), sendo a média do mês mais frio superior a 18°C (Bernardes 1952).

Situa-se na Planície Costeira, tendo sido originada, basicamente por fenômenos fluviais, sendo a área que a circunda ocupada, principalmente, por agricultura cíclica. Recebe o aporte de água de vários brejos de seu redor, possui uma área de cerca de 9,8 km² e profundidade máxima de 1,5m; suas águas são claras, doces, levemente alcalinas e seus sedimentos de areia fina (Reid & Esteves 1984).

O presente estudo baseou-se em duas amostras coletadas em janeiro de 1983, período de chuvas e em setembro de 1983, período de estiagem, na massa de água superficial no ponto mais central da Lagoa, com rede de 20 µm de abertura de malha, fixadas com lugol e mantidas em geladeira.

Todos os táxons foram descritos, medidos e ilustrados em microscópio Zeiss Oberkochen, com base nos caracteres morfométricos da vida vegetativa em amostras populacionais.

Resultados

Na tabela 1 estão listados os 42 táxons pertencentes ao fitoplâncton de rede da Lagoa do Campelo, nos dois períodos de estudo, bem como assinaladas as primeiras citações de ocorrência para o Estado do Rio de Janeiro.

Tabela. 1 – OCORRÊNCIA DOS TÁXONS ENCONTRADOS NOS PERÍODOS DE COLETA NA LAGOA DO CAMPELO, CAMPOS. (* Primeira citação de ocorrência para o Estado do Rio de Janeiro).

TÁXONS	JAN/83	SET/83
CYANOPHYCEAE		
* <i>Chroococcus tenax</i>	X	—
<i>Coelosphaerium kuetzingianum</i>	X	X
<i>Microcystis aeruginosa</i> f. <i>flos-aguae</i>	X	X
* <i>M. aeruginosa</i> f. <i>protocystis</i>	X	X
* <i>Oscillatoria lacustris</i>	X	—
CHLOROPHYCEAE		
<i>Botryococcus braunii</i>	X	—
<i>Coelastrum pseudomicroporum</i>	X	—
<i>C. pulchrum</i>	X	—
<i>C. reticulatum</i>	X	X
<i>Crucigeniella rectangularis</i>	X	X
<i>Monoraphidium minutum</i>	X	—
<i>Pediastrum tetras</i>	X	—
* <i>Pleodorina californica</i>	—	X
* <i>P. sphaerica</i>	—	X
<i>Scenedesmus acutus</i>	X	—
<i>S. arcuatus</i>	X	—

TÁXONS	JAN/83	SET/83 cont.
<i>S. opoliensis</i> var. <i>mononensis</i>	X	X
<i>S. quadricauda</i> var. <i>quadricauda</i>	X	X
<i>S. quadricauda</i> var. <i>longispina</i>	X	—
<i>Tetraëdron caudatum</i>	X	—
* <i>T. minimum</i> var. <i>scrobiculatum</i>	—	X
ZYGNEPHYCEAE		
<i>Bambusina brebissonii</i>	X	—
<i>Cosmarium depressum</i> var. <i>minutum</i>	X	—
<i>C. porrectum</i>	X	X
* <i>Euastrum luetkemulleri</i>	X	X
<i>Hyalotheca dissiliens</i> var. <i>hians</i>	X	—
<i>Micrasterias tropica</i>	X	—
<i>M. truncata</i> var. <i>pusilla</i>	X	—
<i>Staurastrum leptocladum</i> var. <i>cornutum</i>	X	—
<i>S. muticum</i>	X	—
EUGLENOPHYCEAE		
<i>Euglena oxyuris</i>	X	—
<i>Lepocinclis fusiformis</i>	X	—
<i>Phacus anomalous</i>	X	—
<i>P. orbicularis</i>	X	—
<i>P. tortus</i>	X	—
<i>Strombomonas ovalis</i>	X	—
CHRYSOPHYCEAE		
<i>Dinobryon elegantissimum</i>	X	—
XANTHOPHYCEAE		
<i>Goniochloris fallax</i>	X	—
* <i>Istmochlorom gracile</i>	X	—
<i>I. lobulatum</i>	X	—
<i>Pseudostaurastrum enorme.</i>	X	—
DINOPHYCEAE		
<i>Peridinium volzii</i>	X	X

Descrição das espécies

CLASSE CYANOPHYCEAE

Chroococcus tenax (Kirch.) Hier. *Beitr. Biol. Pfl.* 5: 483, pl. 17, fig. 11. 1892. (Figura 1)

Basiônimo — *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg. var. *tenax* Kirch., *KryptogFlora Schlesien* 2(1): 262. 1878.

Células esféricas, hemisféricas logo após a divisão, em grupos de 2-4, azul-esverdeadas; bainha amarela, espessa, 3-4 lamelada. Comprimento das células (sem bainha) 10,0-11,6µm, largura 15,0-20,5µm.

Coelosphaerium kuetzingianum Näg. *Gatt. einzell. Algen* 54, pl. 1c. 1849. (Figura 5)

Colônias ocas, esféricas a subesféricas, com muitas células, frouxa ou densamente arranjadas em mucilagem homogênea e hialina; células esféricas, raramente subesféricas; pseudovacuólos ausentes; conteúdo celular homogêneo. Diâmetro das colônias 22,1-28,9µm, das células 1,5-3,9µm.

Microcystis aeruginosa Kütz. f. *flos-aguae* (Witr.) Elenk. *Monog. Alg. cyanoph.* pars spec. 1: 103. 1938. (Figura 4).

Basiônimo – *Policystis flos-aguae* Witr., In: Wittrock & Nordstedt, *Algae Exscic.* 6: 298. 1879.

Colônias geralmente subesféricas, raramente em forma de ferradura ou alongadas, margens irregulares raramente perfuradas; células esféricas, hemisféricas logo após a divisão, dispostas irregular e densamente em toda a mucilagem hialina; pseudovacúolos presentes. Diâmetro das colônias 46,6-193,0µm, das células 2,6-7,0µm.

Microcystis aeruginosa Kütz. f. *protocystis* (Crow) Elenk. *Monog. Alg. cyanoph.* pars spec. 1: 106. 1938 (Figura 3).

Basiônimo – *Microcystis protocystis* Crow, *New Phytol.* 22: 62. 1923.

Colônias subesféricas e alongadas, margens irregulares; células esféricas, hemisféricas logo após a divisão, dispostas irregular e frouxamente em toda a mucilagem hialina; pseudovacúolos presentes. Diâmetro das colônias 33,0-186,0µm, das células 2,4-4,8µm.

Elenkin (1938) considerou *M. protocystis* Crow como uma forma taxonômica de *M. aeruginosa* Kütz., entendendo que a referida forma seria apenas uma fase necrobionte de *M. aeruginosa* Kütz. Este fato, segundo aquele autor, é corroborado pela ocorrência sempre conjunta das f. *aeruginosa* com a f. *protocystis*, o que também foi observado no presente estudo.

Oscillatoria lacustris (Kleb.) Geitler. *SüßwasserFlora Dtl. Öst. Schweiz*, 12: 362. 1925. (Figura 2). Basiônimo – *Trichodesmium lacustre* Kleb., *Flora* 80: 221, pl. 4, fig. 31-33. 1895.

Tricomas retos, não atenuados nas extremidades, não capitados, nitidamente constrictos nos septos; células doliformes, 1,5-1,8 vezes mais largas que longas; célula terminal arredondada; pseudovacúolos presentes. Comprimento das células 2,6-5,7µm, largura 7,4-8,4µm.

CLASSE CHLOROPHYCEAE

Botryococcus braunii Kütz. *Spec. Algar.* 892. 1849. (Figura 18).

Colônias alongadas, compostas de numerosos grupos de células, densamente agregadas entre si por fios mucilaginosos; células elípticas, envolvidas completamete por mucilagem; cloroplastídios poculiformes, sem pirenóide; gotas de óleo extracelular presentes. Comprimento das células 3,7-5,0µm, largura 2,6-3,2µm.

Coelastrum pseudomicroporum Kors. *Protococcineae* 347, fig. 318. 1953. (Figura 7).

Cenóbios esféricos de (4)-16-32 células subovadas unidas entre si por 5-6 processos mucilaginosos (menores que a metade do diâmetro da célula); espaços intercelulares arredondados; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 30,7-48,3µm, das células 9,6-14,4µm.

Coelastrum pulchrum Schmidle. *Ber. dt. bot. Ges.* 10: 206-207, pl. 11, fig. 1-2. 1892. (Figura 6)

Cenóbios esféricos de 8-16-32-(64) células unidas entre si por 6 processos mucilaginosos curtos (menores que a metade do diâmetro celular); células subovadas, 5-6 anguladas, margem externa com 1 processo curto, cônico-truncado, de ápice espessado; espaços intercelulares arredondados; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 24,0-33,6µm, das células 5,3-10,5µm.

Coelastrum reticulatum (Dang.) Senn. *Bot. Ztg.* 57: 66, pl. 2, fig. 1-10. 1899 (Figura 8).

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

Cenóbios esféricos de 8-16 células globosas, unidas entre si por 5-6 processos mucilaginosos longos (cerca da metade do diâmetro celular), frequentemente formando cenóbios múltiplos; espaços intercelulares triangulares; parede celular lisa; cloroplastídio único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios 21,0-30,5µm, das células 9,4-10,5µm.

Crucigeniella rectangularis (A.Braun) Kom. *Arch. Protistenk.* 116: 37, fig. 65,66. 1974. (Figura 12).

Basiônimo – *Staurogenia rectangularis* A.Braun, *Alg. unicell.gen. nova minus cong.* 70. 1855.

Cenóbios retangulares de (4)-16-(64) células dispostas cruzadamente, espaço central rombóide; células oblongas a subovadas, sem espessamentos; cloroplastídio único, parietal, pirenóide não observado. Comprimento dos cenóbios 19,4-19,5µm, largura 10,5-11,6µm; comprimento das células 8,4-13,7µm, largura 4,2-6,3µm.

Monoraphidium minutum (Näg.) Kom. *Stud. Phycol.* 109, pl. 22. 1969. (Figura 17).

Basiônimo – *Raphidium minutum* Næg., *Gatt. einzell. Algen* 83, pl. 14, fig. c.2. 1849.

Células lunadas, ápices sempre arredondados, dispostos no mesmo plano; cloroplastídio único, parietal, sem pirenóide; incisão lateral nítida. Altura das células 8,4-7,6µm, diâmetro 4,3-5,8µm.

Pediastrum tetras (Ehr.) Ralfs. *Ann. Mag. nat. Hist.* 14: 469, pl. 12, fig. 4. 1844 (Figura 9).

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

Cenóbios quadráticos (4 células) ou arredondados (8 células) dispostas concetricamente; espaço intercelular ausente; margem livre das células externas com 2 processos ramificados dicotomicamente de margens arqueadas; células internas com incisão mais apertada que as externas; parede celular lisa; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Diâmetro dos cenóbios de 8 células 24,0-25,0µm; comprimento das células externas 8,2-10,5µm, largura 5,8-11,5µm; comprimento da célula interna 6,3-6,9µm, largura 7,0-8,9µm.

Pleodorina californica Shaw. *Bot. Gaz.* 19: 282, pl. 27, fig. 1-9. 1894 (Figura 10).

Colônias esféricas ou subesféricas de 32-64 células arranjadas na periferia da mucilagem de maneira polarizada (células vegetativas ocupando 1/4 a 1/2 do total da colônia, reprodutivas a porção restante); células esféricas, biflageladas, as vegetativas 1,5-2,8 vezes menores que as reprodutivas, com 1-2 pirenóides, células reprodutivas com (2)-6-8 pirenóides. Diâmetro das colônias 91,5-204,0µm, das células vegetativas 4,8-7,2µm, das reprodutivas 7,2-20,0µm.

Pleodorina sphaerica Iyeng. *J. Linn. Soc., sér. Bot.* 49: 343, pl. 28, fig. 4-5. 1933. (Figura 11).

Colônias esféricas ou subesféricas de 28-50 células arranjadas na periferia da mucilagem de maneira polarizada (1/4 a 1/5 do pólo anterior apenas com células vegetativas e a porção restante da colônia com células vegetativas e reprodutivas igualmente distribuídas); células esféricas, biflageladas, as vegetativas 1,6-1,9 vezes menores que as reprodutivas, com 1-2 pirenóides, células reprodutivas com 6-8 pirenóides. Diâmetro das colônias 108,0-187,2µm, das células vegetativas 6,7-9,6µm, das reprodutivas 12,6-16,0µm.

Scenedesmus acutus Meyen. *Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol.* 14: 775, fig. 32. 1829. (Figura 13).

Cenóbios planos de 4-8 células dispostas linearmente em série única; células fusiformes, retas, em contacto entre si em 1/3-1/2 de seu comprimento; parede celular lisa; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 25,9-31,0µm, largura 6,0-6,6µm.

Scenedesmus arcuatus Lemm. *ForschBer. biol. Stn. Plön* 7: 112, pl. 1, fig. 2-4. 1899. (Figura 16).

Cenóbios curvos de 4-8 células dispostas linearmente em série dupla; células oblongas a ovadas; parede celular lisa; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 6,8-15,1µm, largura 4,8-7,9µm.

Scenedesmus opoliensis Richt. var. *mononensis* Chodat. *Z. Hydrol. Hydrogr. Hydrobiol.* 3 (3/4): 210, fig. 112. 1926. (Figura 15).

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 sem espinhos; parede celular lisa; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 24,0-30,4µm, largura 7,9-10,4µm; comprimento dos espinhos 19,2-32,2µm.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. *quadricauda*. In: Brébisson & Godey, *Mem. Soc. acad. Falaise 1835*: 66. 1835 (Figura 19).

Basiônimo – *Achnantes 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 longo em cada pólo, internas sem espinhos; parede celular lisa; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 13,8-23,5µm, largura 4,3-9,1µm; comprimento dos espinhos 11,6-24,3µm.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. var. *longispina* (Chodat) G.M. Smith. *Trans. Acad. Sci. Art. Lett.* 18: 480, pl. 27, fig. 42, pl. 31, fig. 159-161. 1916 (Figura 14).

Basiônimo – *Scenedesmus longispina* Chodat, *Beitr. KryptogFlora Schweiz* 4(2): 60, fig. 53-58. 1913.

Cenóbios planos de 2 células dispostas linearmente em série única; células oblongas com 1 espinho e 1 dente em cada pólo; parede celular lisa; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Comprimento das células 8,6-11,5µm, largura 3,0-3,8µm; comprimento dos espinhos 5,3-7,9µm.

Tetraëdron caudatum (Corda) Hansg. *Hedwigia* 27: 131. 1886. (Figura 20).

Basiônimo – *Astericium caudatum* Corda, *Abm. Carlsbad* 9: 238, pl. 1, fig. 2. 1839.

Células isoladas, achatadas, 5-anguladas, margens côncavas, uma delas com concavidade mais acentuada; ângulos arredondados terminando em espinhos situados no mesmo plano; parede celular lisa; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Largura das células (com espinhos) 16,3-19,5µm.

Tetraëdron minimum (A. Braun) Hansg. var. *scrobiculatum* Lagerh. *Notarisia* 2(12): 592. 1888. (Figura 21).

Células isoladas, achatadas, 4-anguladas, margens opostas igualmente côncavas, ângulos arredondados, com pequena papila, situados em planos levemente diferentes; parede celular escrobiculada; cloroplastídeo único, parietal, com 1 pirenóide. Largura das células 8,4-8,7µm.

CLASSE ZYGNEMAPHYCEAE

Bambusina brebissonii Kütz. ex Kütz. *Spec. Algar.* 188. 1849. (Figura 29).

Filamentos torcidos; células em forma de barrilete, 1,7-1,8 vezes mais longas que largas, constrição mediana leve, mas nítida, seno aberto, raso; semicélulas piramidal-truncadas, com pequena intumescência basal, margens laterais paralelas ou quase em direção ao ápice, margem superior amplamente truncada; parede celular hialina, lisa, estriada na porção apical das semicélulas, estrias longitudinais delicadas, inconspícuas; vista vertical circular com protuberâncias mamilares opostas entre si; cloroplastídeo axial com 6 lamelas radiais, 1 pirenóide central. Comprimento das células 23,0-32,6µm, largura 13,0-19,1µm.

Cosmarium depressum (Näg.) Lund. f. *minutum* Heim. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien* 2(41): 598, pl. 5, fig. 10. 1891 (Figura 24).

Células 1,2-2,1 mais longas do que largas, constrição mediana profunda, seno linear fechado, frequentemente aberto na extremidade; semicélulas oblongas; parede celular lisa; vista vertical elíptica; cloroplastídeo axial com 1 pirenóide central. Comprimento das células 13,0-14,7µm, largura 6,2-12,5µm, istmo 1,9-5,8µm.

Cosmarium porrectum Nordst. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren 1869*: 207, pl. 3, fig. 28. 1870. (Figura 26).

Células aproximadamente tão longas quanto largas, constrição mediana profunda, seno linear fechado, levemente aberto nas extremidades; semicélulas trapeziformes, ângulos arredondados, margens laterais quase retas, margem apical reta ou muito levemente côncava; vista vertical oblonga; parede celular granulosa com pontuações distribuídas hexagonalmente entre os grânulos, dispostos em séries oblíquas, decussantes. Comprimento das células 69,0-72,5µm, largura 59,8-73,0µm, istmo 19,4-23,0µm.

Euastrum luetskemuelleri Duce. *Bull. Soc. bot. Fr.*, sér. 2, 10: 134, fig. 123a. 1918 (Figura 23).

Células 1,3-1,5 vezes mais longas que largas, constrição mediana profunda, seno linear, às vezes abrindo-se na porção proximal ao istmo; semicélulas piramidal-truncadas, ângulos do lobo basal levemente arredondados, margens laterais convergentes para o ápice, suavemente invaginadas entre os ângulos basais inferiores e superiores, margem apical retusa na região mediana; face de semicélula com ou sem escrobiculação central; parede celular lisa. Comprimento das células 20,7-22,6µm, largura 13,4-17,4µm, istmo 3,6-8,2µm.

Hyalotheca dissiliens (Smith) Bréb. var. *hians* Wolle. *Bull. Torr. bot. Club* 12(1): 1. 1885. (Figura 30).

Filamentos torcidos ou não; células em forma de barrilete, 1,0-1,3 vezes mais largas que longas, nitidamente constrictas nos septos, constrição mediana conspícua, seno aberto, raso; semicélulas transversalmente retangulares, margens laterais convexas, superior amplamente truncada, tão larga quanto o istmo; parede celular lisa; cloroplastídeo estelóide, com 1 pirenóide central. Comprimento das células 17,9-22,6µm, largura 18,4-30,4µm.

Micrasterias tropica Nordst. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren 1869* (14/15): 219. 1869 (Figura 28).

Células 1,2 vezes mais longas que largas, contorno elíptico, constrição mediana profunda, seno mediano acutangular, amplamente aberto; semicélulas 3-lobadas, lobo polar subcuneiforme, margem superior côncava, extremidades truncadas com 4 espinhos; lobos basais transversalmente semifusiformes, margens superiores paralelas entre si, extremidades truncadas com 4 espinhos; parede celular lisa na porção mediana, com espinhos ao longo das incisões e na margem superior dos lobos, frequentemente com uma verruga acima do istmo. Comprimento das células 122,0-139,2µm, largura 111,6-117,0µm, istmo 20,0-25,2µm.

Micrasterias truncata (Corda) Bréb. ex Ralfs var. *pusilla* G.S. West. *Mém. Soc. neuchât. Sci. nat.* 5: 1035, pl. 22, fig. 42-43. 1914. (Figura 27).

Células de contorno circular, constrição mediana profunda, seno aberto a partir da porção proximal ao istmo; semi-células 5-lobadas, incisão entre os lobos polar e laterais moderadamente profunda, linear, abrindo-se levemente na extremidade, incisão entre os lobos laterais e basais menos profunda, aberta; lobo polar subcuneiforme, ápice convexo de ângulos acuminados; lobos laterais e basais sub-retangulares de

lamanho aproximadamente iguais, cada 1 subdividido em 2 lóbulos por incisão pouco profunda e terminado em 2 denticulos separados por uma chanfradura; parede celular lisa. Comprimento das células 51,8-60,0µm, largura 55,7-66,9µm, istmo 13,8-27,4µm.

Staurastrum leptocladum Nordst. var. *cornutum* Wille. *Bih. K. svenska Vetensk. Akad. Handl.* 8(18): 19, pl. 1, fig. 39. 1884. (Figura 25).

Células 1,9-2,1 vezes mais largas que longas, constrição mediana reduzida, seno raso, agudo, aberto; semicélulas sub-campanuladas, margem superior com 2 espinhos submarginais, de base larga, pontiaguados, curtos, fletidos em sentidos opostos em cada face, margens basais crenuladas, ângulos continuados em processos longos, suave, mas nitidamente curvados em direção ao ápice da própria semicélula, margens superior e inferior crenuladas e/ou denticuladas, levemente atenuadas para a extremidade, terminando em 2 espinhos; intumescência basal das semicélulas geralmente ornamentada com uma linha transversal de grânulos cônicos, muito raramente lisa; vista vertical rombóide, protuberância mediana das margens laterais truncadas, pólos continuados em processos retos, longos, de margem crenulada e/ou denticuladas; cloroplastídeo axial, com 1 pirenóide central em cada semicélula. Comprimento das células (com espinho) 39,8-49,6µm, largura (com processos) 82,1-96,5µm, istmo 6,4-9,1µm.

Staurastrum muticum (Bréb.) ex Ralfs. *Brit. Desm.* 125, pl. 21, fig. 4, pl. 4, fig. 13. 1848 (Figura 22).
Basiônimo – *Binatella muticum* Bréb. In: Brébisson & Godey, *Mém. Soc. acad. Falaise 1836*: 57, pl. 8. 1835.

Células 1,2-1,3 vezes mais longas que largas, constrição mediana aguda, aberta; semicélulas sub-globosas, margem superior convexa; vista vertical triangular com ângulos arredondados, lados suavemente retos; parede celular lisa. Comprimento das células 28,8-37,4µm, largura 24,0-29,6µm, istmo 12,2-14,4µm.

CLASSE EUGLENOPHYCEAE

Euglena oxyuris Schm. *Kl. Beitr. Nat. Infus.* 17, pl. 1, fig. ii, 1-7. 1846 (Figura 32).

Células cilíndricas, raramente torcidas; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal cônico; periplasto hialino com estrias finas, espiraladas; cloroplastídios numerosos, discóides, ca. 5µm de diâmetro; 2 grãos de paramido bastoniformes, 40,7-52,8 x 6,9-11,1µm, 1 anterior e outro posterior ao núcleo; núcleo central oblongo, ca. 15,0 x 11,2µm. Comprimento total das células 235,0-240,0µm, largura 26,0-27,5µm, $\bar{R} c/1 = 6,4-9,0$.

Lepocinclis fusiformis (H.J.Carter) Lemm. emend. Conrad. *Arch. Protistenk.* 82(2): 255, fig. 30. 1934. (Figura 34).

Basiônimo – *Euglena fusiformis* H.J.Carter, *Annls Mag. nat. Hist.*, sér. 3, 3: 17, pl. 1, fig. 15, 17. 1859.

Células citroniformes; pólo anterior mamilado, obtuso; pólo posterior terminando em processo caudal reduzido a mamilo; abertura apical; periplasto hialino, rígido, estrias nítidas, levógiras; cloroplastídios numerosos, discóides, ca. 2,6-3,5µm de diâmetro; 2 grãos de paramido, anulares, laterais, opostos, ca. 15,8-19,9µm de comprimento. Comprimento total das células 25,0-30,5µm, largura 20,5-23,0µm, $\bar{R} c/1 = 1,2-1,3$.

Phacus anomalous Fritsch & Rich. *Trans. R. Soc. S. Afr.* 18(1): 75, fig. 24, H-N. 1929 (Figura 36).

Células torcidas de contorno geral trapezoidal, com duas porções desiguais oblíquas em forma de asas; pólo anterior arredondado, fortemente truncado; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal cônico, hialino e curvo, 2,4-2,6µm de comprimento; abertura do canal, subapical; lado ventral côncavo, dorsal convexo; vista lateral trapezoidal; corte óptico cuneado, às vezes retuso no meio com ângulos arredondados; periplasto hialino com estrias longitudinais; cloroplastídios numerosos, discóides, parietais, ca. 2,5µm de diâmetro; 2 grãos de paramido, arredondados, de tamanhos desiguais, cada um localizado na região mediana das asas, o diâmetro do maior de 9,6-14,4µm, do menor 4,8-9,6µm. Comprimento total das células 28,9-33,6µm, largura 23,1-25,8µm, $\bar{R} c/1 = 1,2-1,4$.

Phacus orbicularis Hübner. *Progrm r. Stras.* 5, fig. 1. 1886. (Figura 35).

Células ovadas; pólo anterior arredondado, às vezes retuso; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal cônico, curvo, hialino, 7,0-13,1µm de comprimento; abertura do canal, subapical; lado ventral plano, dorsal levemente convexo, quilha arredondada; corte óptico transversal triangular; periplasto com estrias longitudinais; cloroplastídios numerosos, discóides, parietais, ca. 2,0µm de diâmetro; geralmente 1 grão de paramido discóide, central, de 11,1-24,0µm de diâmetro, às vezes mais 1, excêntrico, ca. 9,6µm de diâmetro. Comprimento total das células 39,4-46,8µm, largura 28,8-31,6µm, $\bar{R} c/1 = 1,4-1,5$.

Phacus tortus (Lemm.) Skv. *Ber. dt. bot. Ges.* 46(2): 110, pl. 2, fig. 9-10. 1928. (Figura 31).

Basiônimo – *Phacus longicauda* (Ehr.) Duj. var. *torta* Lemm., *KryptogFlora Brand.* 3: 511. 1910.

Células de contorno geral elíptico-fusiformes, alargadas na região anterior, torcida 1 volta na região mediana, simétricas em relação ao eixo longitudinal; pólo anterior arredondado, posterior atenuado, gradativamente em processo caudal cônico, hialino, 33,4-42,6µm de comprimento; lado ventral levemente côncavo, dorsal levemente convexo; periplasto hialino, estrias longitudinais seguindo a torção das células; numerosos cloroplastídios, dicóides, parietais, ca. 3,0µm de diâmetro; 1-2 grãos de paramido discóides, concêntricos, geralmente ca. 18,2µm de diâmetro; flagelo ca. metade do comprimento da célula. Comprimento total das células 89,9-113,0µm, largura 40,5-43,2µm, $\bar{R} c/1=2,2-2,6$.

Strombomonas ovalis (Playf.) Defl. *Arch. Protistenk.* 69(3): 577, fig. 42-43. 1930 (Figura 33).

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

Lóricas amplamente elípticas; pólo anterior terminando em colo curto, largo, 2,9-3,8µm de comprimento, 4,7-6,8µm de largura, cilíndrico, às vezes alargado na extremidade distal, reto ou oblíquo, bordo liso; pólo posterior acuminado abruptamente em processo caudal cônico, rebou ou curvo, 7,8-10,1µm de comprimento; parede celular castanho-claro, geralmente lisa, às vezes escabrosa cloroplastídios discóides, ca. 4,0µm de diâmetro; numerosos grãos de paramido oblongos e diminutos. Comprimento total das células 44,6-48,5µm, largura 21,0-24,9µm, $\bar{R} c/1=1,9-2,1$.

CLASSE CHRYSOPHYCEAE

Dinobryon elegantissimum (Kors.) Bourr. *Revue algol. Mém. Hors Sér. I:* 165, pl. 2, fig. 11-12. 1957 (Figura 39).

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

Células isoladas, lóricas campanuladas, gradualmente afiladas na região posterior; margens laterais convexas com ondulações marcadas; parede celular lisa, hialina. Comprimento das células 46,6-49,5µm, largura 9,6-10,0µm.

CLASSE XANTHOPHYCEAE

Goniochloris fallax Fott. *Preslia* 29: 285, fig. 2, 3-6. 1957. (Figura 41).

Células em forma de triângulo equilátero, lados côncavos, ângulos terminados em longos processos cônicos, gradualmente formando o corpo da célula; corte transversal com intumescência mediana; parede celular hialina; 5-7 cloroplastídios parietais, poligonais, ocupando os processos angulares. Largura das células 32,6-43,2µm.

Istmochlorum gracile (Reinsch) Skuja. *Nova Acta R. Soc. Scient. upsal.*, sér. 4, 14(5): 173. 1949. (Figura 37).

Basiônimo – *Polyedrium gracile* Reinsch, *Notarisia* 3(11): 502, pl. 6, fig. 1, b-c. 1888.

Células quadrangulares lados côncavos, sendo dois lados opostos mais fortemente escavados que os demais; ângulos no mesmo plano, com duas longas e delgadas ramificações bifurcadas, terminando cada uma em pequenos espinhos; parede celular lisa, hialina; cloroplastídios parietais, alongados. Largura das células 36,0-51,6µm.

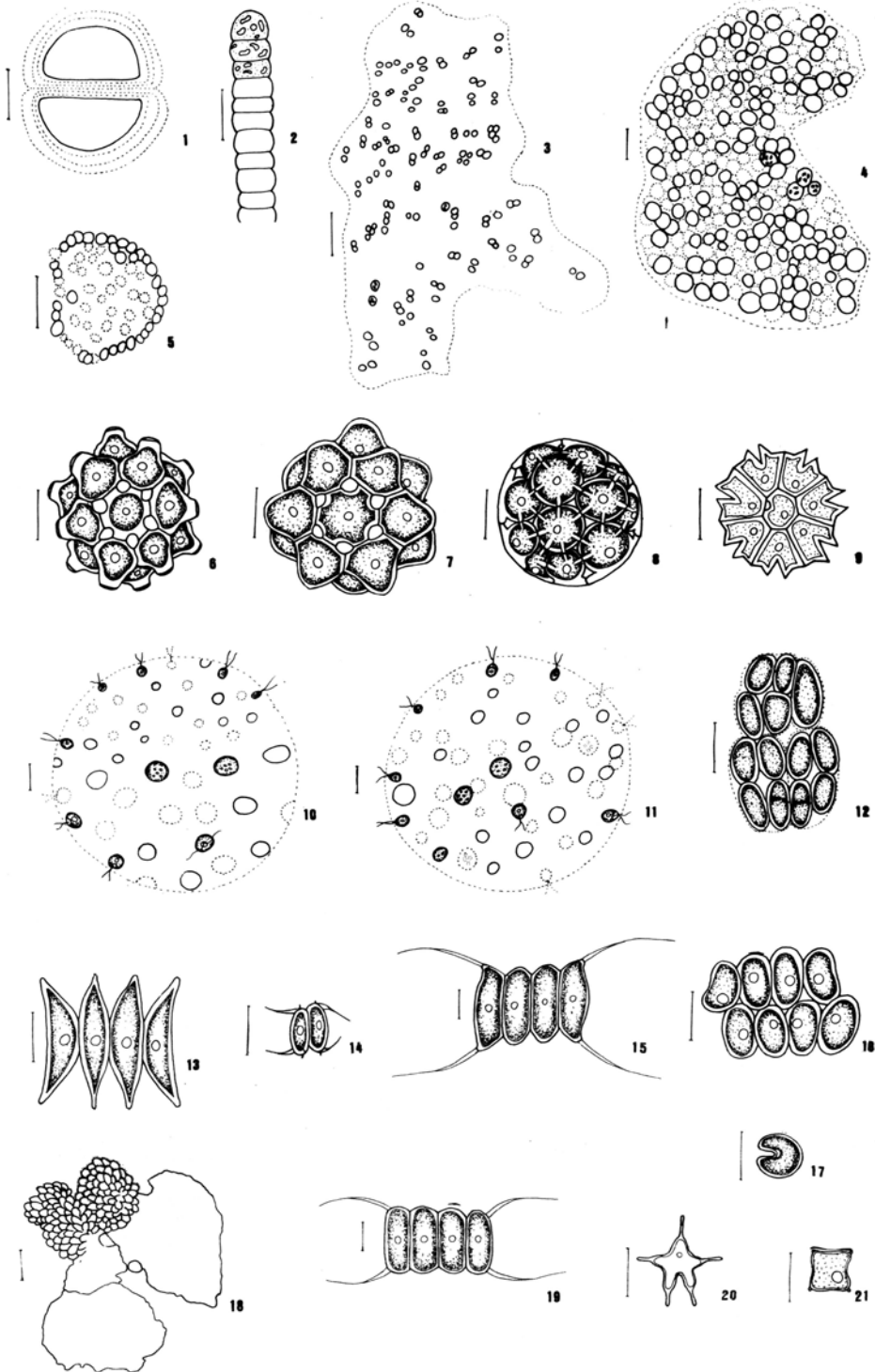
Istmochloron lobulatum (Näg.) Skuja. *Symb. bot. upsal.* 9(3): 334, pl. 36, fig. 12-13. 1948. (Figura 38).

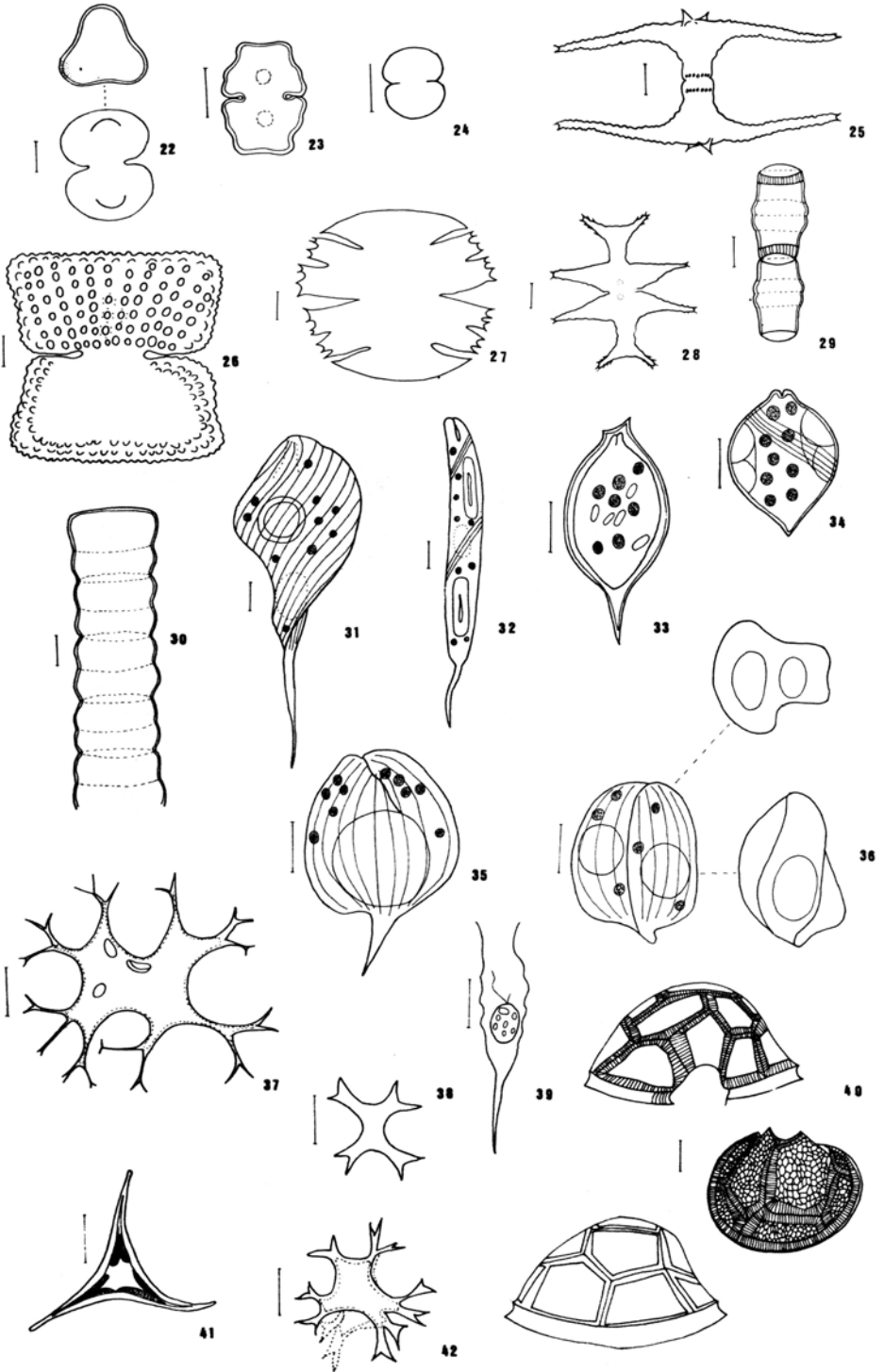
Basiônimo – *Polyedrium lobulatum* Næg., *Gatt. einzell. Algen* 137. 1849.

Células quadrangulares, lados côncavos, sendo dois lados opostos mais fortemente escavados que os outros; ângulos no mesmo plano com duas ramificações curtas, não bifurcadas; parede celular lisa, hialina; cloroplastídios, alongados, parietais, ocupando as ramificações agulares; gotas de óleo presentes. Largura das células 18,4-43,2µm.

Fig. 1 – *Chroococcus tenax*; Fig. 2 – *Oscillatoria lacustris*; Fig. 3 – *Microcystis aeruginosa* f. *protocystis*; Fig. 4 – *Microcystis aeruginosa* f. *flos-aguae*; Fig. 5 – *Coelosphaerium kuetzingianum*; Fig. 6 – *Coelastrum pulchrum*; Fig. 7 – *Coelastrum pseudomicroporum*; Fig. 8 – *Coelastrum reticulatum*; Fig. 9 – *Pediastrum tetras*; Fig. 10 – *Pleodorina californica*; Fig. 11 – *Pleodorina sphaerica*; Fig. 12 – *Crucigeniella rectangularis*; Fig. 13 – *Scenedesmus acutus*; Fig. 14 – *Scenedesmus quadricauda* var. *longispina*; Fig. 15 – *Scenedesmus opoliensis* var. *mononensis*; Fig. 16 – *Scenedesmus arcuatus*; Fig. 17 – *Monoraphidium minutum*; Fig. 18 – *Botryococcus braunii*; Fig. 19 – *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda*; Fig. 20 – *Tetraëdron caudatum*; Fig. 21 – *Tetraëdron minimum* var. *scrobiculatum*.

Obs.: As escalas das figuras 3, 10 e 11 equivalem a 20µm, as demais equivalem a 10µm.





Pseudostaurastrum enorme (Ralfs) Chodat. *Bull. Soc. bot. Genève* 1921: 304, fig. 9-10. 1921. (Figura 42).

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

Células irregularmente tetraédricas, lados côncavos; ângulos com duas ramificações, bifurcadas ou não, toda a bifurcação, terminando em 2 espinhos; parede celular lisa; cloroplastídios numerosos, discóides. Largura das células 27,7-33,6µm.

CLASSE DINOPHYCEAE

Peridinium volzii Lemm. *Abh. naturhw. Ver. Bremen* 18: 166. 1905 (Figura 40).

Tecas subestéricas, achatadas no sentido dorso-ventral; sulco transversal helicoidal, dividindo a teca em duas porções desiguais, sendo a maior, a epiteca; sulco longitudinal desde a epiteca até a hipoteca, sem atingir o pólo antapical; placas da epiteca: 4 apicais, 3 intercalares, 7 pré-cingulares; da hipoteca: 5 pós-cingulares, 2 antapicais de tamanho quase igual; placa losangular pequena; todas as placas reticuladas; suturas entre as placas, largas com estrias transversais. Comprimento total das tecas 50,5-56,3µm, largura 51,3-73,0µm.

Conclusões

O estudo das amostras procedentes da Lagoa do Campelo permitiu identificar 42 táxons assim distribuídos: 5 representantes de Cyanophyceae, 16 de Chlorophyceae, 9 de Zygnemaphyceae, 6 de Euglenophyceae, 1 de Chrysophyceae, 4 de Xanthophyceae e 1 de Dinophyceae. Deste total, 8 são novos registros de ocorrência para o Estado do Rio de Janeiro.

A coleta correspondente ao período de chuvas apresentou maior riqueza de espécies (39) do que a referente ao período de estiagem (13), sendo que as Classes Euglenophyceae, Chrysophyceae e Xanthophyceae só ocorreram no período de chuvas.

Huszar *et al* (1987, 1987a), ao estudarem o fitoplâncton de rede da Lagoa Cabiúnas, Município de Macaé, e da Lagoa de Cima, Município de Campos, ambas no norte do Estado, também registraram maior riqueza de espécies no período de chuvas, sendo que a Classe Euglenophyceae foi exclusiva desse período.

Referências Bibliográficas

- BERNARDES, L.M.C. 1952. Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro. *Revta bras. Geogr.*, 14: 57-80.
- ELENKIN, A.A. 1938. *Monographia Algarum Cyanophycearum aquidulcium et terrestrium infinibus URSS, inventarium*. V.1, Pars specialis. Acad. Nauk URSS, Moscou.
- ESTEVEZ, F.A., ISHII, I.I. & CAMARGO, A.F.M. 1984. Pesquisas limnológicas em 14 lagoas do litoral do Estado do Rio de Janeiro. In: L.D. Lacerda, D.S.D. Araújo, R. Cerqueira & B. Turcq (Eds.) *Restingas: origem, estrutura e processos*. CEUFF, Niterói: 443-454.
- HUSZAR, V.L.M. & ESTEVES, F.A. 1987. Considerações sobre o fitoplâncton de rede de 14 lagoas costeiras do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Acta limnol. bras.*, 2: (aceito para publicação).
- HUSZAR, V.L.M., MENEZES, M. & FERNANDES, V.O. 1987. Fitoplâncton de rede da Lagoa Cabiúnas, Macaé, Rio de Janeiro, Brasil: uma contribuição a seu conhecimento. *Boim Mus. nac.: Sér. Bot. Rio de J.* (aceito para publicação).
- HUSZAR, V.L.M., SILVA, L.H.S. & NOGUEIRA, I.S. 1987a. Fitoplâncton de rede da Lagoa de Cima, Campos, Rio de Janeiro, Brasil: uma contribuição a seu conhecimento. *Nerítica*. (entregue para publicação).
- LAMEGO, A.R. 1955. Geologia das quadrículas de Campos, São Tomé, Lagoa Feia e Xexé. *Boim Serv. gráf. IBGE*, 154: 1-56.
- 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: L.D. Lacerda, D.S.D. Araújo, R. Cerqueira & B. Turcq (Eds.). *Restingas: origem, estrutura e processos*. CEUFF, Niterói: 305-326.

Fig. 22 – *Staurastrum muticum*; Fig. 23 – *Euastrum luetkemulleri*; Fig. 24 – *Cosmarium depressum* var. *minutum*; Fig. 25 – *Staurastrum leptocladum* var. *cornutum*; Fig. 26 – *Cosmarium porrectum*; Fig. 27 – *Micrasterias truncata* var. *pusilla*; Fig. 28 – *Micrasterias tropica*; Fig. 29 – *Bambusina brebissonii*; Fig. 30 – *Hyalotheca dissiliens* var. *hians*; Fig. 31 – *Phacus tortus*; Fig. 32 – *Euglena oxyuris*; Fig. 33 – *Strombomonas ovalis*; Fig. 34 – *Lepocinclis fusiformis*; Fig. 35 – *Phacus orbicularis*; Fig. 36 – *Phacus anomalous*; Fig. 37 – *Istmochlorum gracile*; Fig. 38 – *Istmochlorum lobulatum*; Fig. 39 – *Dinobryon elegantissimum*; Fig. 40 – *Peridinium volzii*; Fig. 41 – *Goniocloris fallax*; Fig. 42 – *Pseudostaurastrum enorme*.

Obs.: As escalas das figuras 28 e 32 equivalem a 20µm, as demais equivalem a 10µm.