

LIMNOLOGIA DE RESERVATÓRIOS DO SUDESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL. VII. FITOPLÂNCTON

(Limnology of reservoirs in the southeastern part of São Paulo State, Brazil. VII. Phytoplankton).

Miriam Borges XAVIER 1
Adalberto José MONTEIRO JÚNIOR 2
Luís Pires FUJARA 2

RESUMO

Estudos qualitativos e quantitativos do fitoplâncton de 17 reservatórios do Estado de São Paulo foram realizados em quatro coletas durante o ano de 1979. Foi identificado um total de 83 gêneros pertencentes às divisões Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta e Nostocophyta (Cyanophyta). A divisão Chlorophyta foi a que apresentou o maior número de gêneros nos reservatórios estudados, enquanto que Pyrrophyta apresentou o menor. A análise quantitativa das algas foi correlacionada com o nível trófico dos vários ambientes.

ABSTRACT

Qualitative and quantitative studies of phytoplankton of four gatherings from each one of seventeen reservoirs of São Paulo State, Brazil were carried out in 1979. A total of 83 genera belonging to the Divisions Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta, and Nostocophyta (Cyanophyta) were identified. Chlorophyta was the Division represented by the highest number of genera, while, Pyrrophyta showed the lowest. Algal standing stock was correlated with the trophic level of the reservoirs.

1. INTRODUÇÃO

O fitoplâncton de 17 reservatórios do Estado de São Paulo foi analisado qualitativa e quantitativamente, como parte do Projeto "Tipologia de reservatórios do Estado de São Paulo" a fim de tipificar esses reservatórios com base nesse parâmetro biológico. Foram realizadas em 1979, quatro coletas em cada reservatório.

TAKINO & MAIER (1981) analisaram alguns dados físico-químicos e classificaram os reservatórios estudados quanto ao teor de íons dissolvidos, agrupando-os através destas variáveis em três tipos. TUNDISI (1981, 1983) apresentou dados sobre fato-

res abióticos e bióticos dos reservatórios e pesquisou o estabelecimento de uma tipologia própria, abordando aspectos limnológicos básicos e comparativos, além de analisar métodos e apresentar as dificuldades encontradas.

No entanto, quanto à composição do fitoplâncton não existe até o momento literatura que estude e compare tantos reservatórios ao mesmo tempo.

Assim, nosso objetivo é identificar taxonomicamente a comunidade fitoplânctônica e analisá-la com base em sua ocorrência qualitativa e quantitativa.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho, são fornecidos dados sobre a variação qualitativa e quantitativa do fitoplâncton coletado em um ponto mais ou menos central da represa e o mais distante possível da barragem. Foram realizadas quatro coletas (março, junho, ago-

to e novembro), em 1979, em 17 reservatórios, distribuídos por quatro bacias hidrográficas do Estado de São Paulo, quais sejam:

- Bacia hidrográfica do Rio Tietê (Represas de: Ponte Nova, Billings-Pedreira,

(1) Biologista - Seção de Fisiologia - Instituto de Botânica.

(2) Biologistas - Bolsistas da FAPESP - Seção de Limnologia - Instituto de Pesca.

Billings—Riacho Grande, Rio das Pedras, Guarapiranga, Parque Ecológico de Barueri, Itupararanga, Águas Claras e Juqueri).

- Bacia hidrográfica do Rio Paranapanema (Represas de: Batista e São José).
- Bacia hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape (Represas de: França, Fumaça, Alecrim e Serraria).
- Bacia hidrográfica do Rio Paraíba (Represas de: Funil e Itapeva).

Devido ao grande número de reservatórios abrangidos, tivemos que estabelecer uma metodologia que possibilitasse uma coleta global de fitoplâncton qualitativo e quantitativo em toda coluna d'água desde a profundidade até a superfície de cada represa. Isto pode ser feito a bordo de um barco munido com uma bomba de sucção acoplada a uma mangueira que percorria a coluna d'água nos diferentes pontos de coleta, desde o fundo até a superfície. A mangueira era munida de poita que possibilitava seu aprofundamento. A água sucionada passava por um sistema de duas redes de plâncton, uma dentro da outra, com respectivamente 53 μ m e 20 μ m de abertura de malha. Esse sistema de redes era sustentado dentro do barco pelo pessoal envolvido na coleta. As amostras quantitativas realizadas na Represa Billings (Pedreira), com exceção da primeira coleta, extraviaram-se e não pudemos realizar este tipo de análise.

Além dessa metodologia de coleta para o fitoplâncton, procedeu-se a um arrasto vertical na coluna d'água para a análise qualitativa, com uma rede de plâncton de 60 μ m em todos os reservatórios estudados.

Foram obtidas ao todo 151 amostras que foram acondicionadas em frasco de cor âmbar e a elas adicionada solução de lugol acético a 10% e solução de Transeau (BICUDO & BICUDO, 1970).

Para a análise qualitativa e quantitativa do fitoplâncton, utilizou-se microscópio binocular com câmara-clara. Procurou-se identificar o fitoplâncton a nível gênero e, quando possível, até espécie. Em alguns casos, contudo, foi impossível confirmar a identificação a nível genérico, devido ao número insuficiente de indivíduos ou pela ausência de material em estado de reprodu-

ção. Por isso foi incluído, dentro de cada divisão de algas, um grupo dos não-determinados, representado pelo fitoplâncton que não pode ser identificado até o nível gênero.

A contagem foi feita em termos de organismos/ml (VOLLENWEIDER, 1971). Cada alga unicelular, colônia ou filamento de alga foi considerado um organismo. Para isso, utilizou-se microscópio invertido e retículo de Whipple na ocular.

Estipulou-se para cada sub-amostra de 2ml a contagem de todos os organismos encontrados em 3 transectos (faixas) do fundo da cubeta e delimitados com o auxílio do retículo de Whipple. A área do transecto foi calculada multiplicando-se a largura do retículo no aumento de 480 vezes pelo diâmetro da cubeta.

Para tais cálculos utilizaram-se as seguintes fórmulas (WELCH, 1948):

$$N = \frac{n \cdot Ac}{t \cdot (At) \cdot Vc} \quad Vc = \frac{Va}{Vf}$$

onde:

N = nº organismos/unidade de volume da água da represa (org./ml)

n = nº total de organismos contados nos três transectos

Ac = área da cubeta (5,309cm²)

t = nº de transectos (3)

At = área do transecto (0,039cm²)

Vc = volume da sub-amostra (ou volume da cubeta utilizada)

Va = volume da amostra (água da represa concentrada pela rede, fixada com lugol e solução Transeau)

Vf = volume da água filtrada da represa antes da adição de lugol e solução Transeau.

Os resultados foram expressos em (organismos/ml.10⁻³).

Para a classificação dos reservatórios em ambientes oligotróficos, intermediários e eutróficos, considerou-se a variação da análise quantitativa do fitoplâncton total da seguinte maneira:

- Ambiente A — oligotrófico — em todas coletas realizadas, as análises quantitativas do fitoplâncton total sempre se mantiveram abaixo de 2500.10⁻³ org./ml.
- Ambiente B — intermediário — das qua-

tro coletas realizadas, registraram-se em uma delas, valores elevados na análise quantitativa do fitoplâncton total, isto é acima de 3800.10^{-3} org./ml.

- Ambiente C — intermediário — das quatro coletas realizadas, registraram-se em duas delas, valores elevados na aná-

lise quantitativa do fitoplâncton, isto é, acima de 3800.10^{-3} org./ml.

- Ambiente D — eutrófico — em pelo menos três das quatro coletas realizadas, registramos valores elevados na análise quantitativa do fitoplâncton total, isto é, acima de 3800.10^{-3} org./ml.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o critério usado para classificar os ambientes, temos:

- Ambiente A (oligotrófico) — Represas de França, Fumaça, Alecrim e Serraria (TABELAS 7, 11, 15 e 19), Águas Claras e Juqueri (TABELAS 5, 9, 13 e 17).
- Ambiente B (intermediário) — Represas de Guarapiranga (TABELA 5), Itapeva, (TABELA 8), São José (TABELA 14) e Itupararanga (TABELA 13).
- Ambiente C (intermediário) — Represas de Ponte Nova (TABELAS 9 e 13) e Batista (TABELAS 10 e 14).
- Ambiente D (eutrófico) — Represas de Funil (TABELAS 8, 16 e 20), Parque Ecológico (TABELAS 5, 9, 13 e 17), Rio das Pedras (TABELAS 5, 9 e 17) e Riacho Grande (TABELAS 5, 9 e 13).

No total, 83 gêneros estiveram representados nas amostras analisadas e as TABELAS 1 e 2 registram os gêneros de fitoplâncton em cada reservatório e o número de coletas, das quatro realizadas, em que cada gênero estava presente.

A porcentagem relativa de cada Divisão de algas em relação ao número total de gêneros, para cada represa e em cada uma das coletas, encontra-se na TABELA 3. A ocorrência dos gêneros de algas mais frequentes nos 17 reservatórios estudados, durante as quatro coletas, encontra-se na TABELA 4.

Os resultados da análise quantitativa do fitoplâncton da primeira coleta são encontrados nas TABELAS de 5 a 8, os da segunda nas TABELAS de 9 a 12, os da terceira nas TABELAS de 13 a 16 e os da quarta nas TABELAS de 17 a 20.

As algas encontradas nas amostras estudadas pertencem às divisões Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta e Nostocophyta (Cyanophyta). A divisão

Chlorophyta foi a que apresentou uma maior variabilidade genérica nos reservatórios estudados, com 55 gêneros, enquanto que a Pyrrophyta apresentou a menor (com um único gênero).

O fitoplâncton foi representado pelos seguintes grupos de algas (SMITH, 1950):

CHLOROPHYTA (55 gêneros)

- 1 — *Actinastrum*
- 2 — *Actinotaenium* — FIGURAS 99-100
- 3 — *Ankistrodesmus*
- 4 — *Arthrodesmus* — FIGURAS 23-27, 66 e 57-59
- 5 — *Asterococcus*
- 6 — *Bambusina* — FIGURA 19
- 7 — *Botryococcus*
- 8 — *Chlamydomonas*
- 9 — *Chlorella*
- 10 — *Closterium*
- 11 — *Coelastrum* — FIGURA 118
- 12 — *Coronastrum*
- 13 — *Cosmarium* — FIGURAS 14-16, 93, 96-98 e 101-104
- 14 — *Crucigenia*
- 15 — *Dactylococcus* — FIGURA 84
- 16 — *Desmidium* — FIGURAS 20 e 86
- 17 — *Dictyosphaerium*
- 18 — *Dimorphococcus*
- 19 — *Elakatothrix*
- 20 — *Euastrum* — FIGURAS 91 e 92
- 21 — *Eudorina* — FIGURAS 87 e 88
- 22 — *Gloeocystis*
- 23 — *Golenkinia*
- 24 — *Gonatozygon*
- 25 — *Hyalotheca*
- 26 — *Kirchneriella*
- 27 — *Micractinium*
- 28 — *Micrasterias* — FIGURA 107
- 29 — *Monoraphidium*
- 30 — *Mougeotia*
- 31 — *Oedogonium*
- 32 — *Oocystis* — FIGURA 108

- 33 — *Pandorina*
- 34 — *Pediastrum* — FIGURAS 4 e 41
- 35 — *Penium*
- 36 — *Phytelios*
- 37 — *Planktosphaeria*
- 38 — *Pleurotaenium* — FIGURA 22
- 39 — *Polydriopsis*
- 40 — *Quadrigula*
- 41 — *Scenedesmus*
- 42 — *Sorastrum*
- 43 — *Sphaerocystis*
- 44 — *Sphaerosoma*
- 45 — *Spondylium*
- 46 — *Spyrogyra*
- 47 — *Staurastrum* — FIGURAS 1-3, 5-13 e 60
- 48 — *Tetraedron*
- 49 — *Tetralantus*
- 50 — *Tetrastrum*
- 51 — *Treubaria* — FIGURAS 17-18 e 113
- 52 — *Ulva* — FIGURA 89
- 53 — *Volvox*
- 54 — *Westella* — FIGURA 90
- 55 — *Zygnema*

EUGLENOPHYTA (3 gêneros)

- 1 — *Euglena* — FIGURAS 72, 109 e 112
- 2 — *Phacus* — FIGURA 74
- 3 — *Trachelomonas* — FIGURA 73

CHRYSTOPHYTA (13 gêneros)

- 1 — *Asterionella*
- 2 — *Cyclotella* — FIGURA 83
- 3 — *Dinobryon* — FIGURAS 67-69
- 4 — *Eunotia*
- 5 — *Mallomonas* — FIGURAS 114-116
- 6 — *Melosira* — FIGURAS 114-116
- 7 — *Nitzschia*
- 8 — *Pinularia*
- 9 — *Rhizosolenia*
- 10 — *Synedra*
- 11 — *Synura* — FIGURA 117
- 12 — *Stephanodiscus*
- 13 — *Surirella*

PYRROPHYTA (1 gênero)

- 1 — *Peridinium* — FIGURAS 81 e 82

NOSTOCOPHYTA (CYANOPHYTA) (11 gêneros)

- 1 — *Anabaena* — FIGURAS 63, 64 e 111

- 2 — *Arthrospira*
- 3 — *Cylindrospermus*
- 4 — *Chroococcus*
- 5 — *Gomphospaeria*
- 6 — *Microcystis* — FIGURA 110
- 7 — *Merismopedia* — FIGURA 60
- 8 — *Oscillatoria* — FIGURAS 61 e 62
- 9 — *Phormidium*
- 10 — *Rhaphidiopsis*
- 11 — *Spirulina*

CHLOROPHYTA

Como pode ser observado na TABELA 3, a Divisão Chlorophyta é a que apresenta o maior número de gêneros em todos os reservatórios, nos quatro períodos de coleta.

Os gêneros mais frequentes nos reservatórios estudados foram *Staurastrum*, *Dictyosphaerium*, *Botryococcus*, *Cosmarium*, *Pediastrum*, *Arthrodesmus* e *Chlamydomonas* (TABELA 4).

Nas represas de França, Fumaça, Alecrim e Serraria, que apresentaram características de ambiente oligotrófico, ocorreu um grande número de representantes do grupo Chlorophyta, sem haver predominância de um táxon especificamente. No caso de Riacho Grande, Rio das Pedras, Parque Ecológico e Funil, com características de ambientes eutrófico, qualitativamente também predominou o grupo Chlorophyta e quantitativamente houve predominância de certos táxons desse grupo. Portanto, o grupo Chlorophyta pode, qualitativamente, predominar em ambientes oligo e eutróficos, sendo a análise quantitativa um caráter distintivo entre eles.

Mougeotia e *Pediastrum simplex* predominaram na estação de coleta de Riacho Grande (TABELAS 5, 9, 13 e 17); em 1977, neste mesmo local XAVIER (1979) também detectou a presença destas algas. *Chlamydomonas* e *Staurastrum* apresentaram valores elevados na análise quantitativa do Parque Ecológico (TABELA 13) e de Funil (TABELA 8), respectivamente.

EUGLENOPHYTA

Sabe-se que diversas espécies deste grupo encontram-se entre as mais toleran-

tes a ambientes poluídos, vivendo em água doce rica em matéria orgânica em decomposição (PALMER, 1969). BRANCO (1964) assinala que alguns representantes deste grupo têm grande resistência à poluição, ressaltando a possibilidade de seu uso como organismos indicadores.

Foram observados três gêneros desta Divisão: *Phacus*, *Euglena* e *Trachelomonas*, dos quais *Euglena*, foi o mais frequente (TABELA 4). Em Rio das Pedras, *Euglena* chegou a apresentar valores quantitativos elevados (TABELA 9).

Billings (Riacho Grande), Guarapiranga, Parque Ecológico, Águas Claras e Juqueri foram os reservatórios onde os três gêneros acima citados estiveram presentes (TABELA 1).

PYRRHOPHYTA

Esta Divisão faz-se representar somente pelo gênero *Peridinium*, caracterizado por grande ocorrência, pois foi assinalado em 76,47% do total de amostras coletadas nos 17 reservatórios (TABELAS 3 e 4). A análise quantitativa de *Peridinium* (FIGURAS 81-82), na terceira coleta, foi de $2.393.10^{-3}$ org/ml no Parque Ecológico de Barueri (TABELA 13).

CHRYSTOPHYTA

Foi o grupo que apresentou o maior número de gêneros depois das Chlorophyta. Treze gêneros foram identificados, sendo *Dinobryon* (FIGURAS 67-69) e *Melosira* (FIGURA 114-116) os mais frequentes (TABELA 4).

Nos reservatórios São José (3ª coleta) e Parque Ecológico de Barueri (4ª coleta), houve predominância do gênero *Dinobryon* (TABELAS 14 e 17).

Melosira apresentou valores elevados na análise quantitativa em alguns reservatórios estudados (Ponte Nova, Itaparanga e Batista — TABELAS 13 e 14).

NOSTOCOPHYTA (CYANOPHYTA)

Um número de gêneros relativamente pequeno caracterizou a presença desta Divisão, sendo *Microcystis* e *Anabaena* os

que apareceram com maior frequência nos 17 reservatórios estudados, ao longo do período considerado (TABELA 4). Entretanto, o aumento quantitativo destas algas foi detectado em vários reservatórios (Ponte Nova, Rio das Pedras, Guarapiranga, Itaparanga, São José, Funil e Itapeva).

As algas azuis apresentaram valores altos na análise quantitativa (*Microcystis aeruginosa* — FIGURA 110; *Anabaena spiroides* — FIGURA 111; *Chroococcus* e *Oscillatoria* — FIGURAS 61 e 62). Dentre estas, *Microcystis* foi um dos gêneros mais frequentes (TABELA 4).

Houve predominância de *Microcystis aeruginosa* em Itaparanga e São José (TABELAS 5 e 6), de *Anabaena spiroides* em Batista (TABELA 18) e de *Chroococcus* em Itapeva (TABELA 12). Em Funil, observamos a predominância das cianofíceas *Microcystis aeruginosa*, *Oscillatoria geminata* e de *Anabaena spiroides* (TABELA 16). A cianofícea *Microcystis aeruginosa* e a diatomácea *Melosira* predominaram e ocorreram na mesma época em Ponte Nova e Itaparanga (TABELA 9). *Microcystis aeruginosa* predominou junto com as clorofíceas *Cosmarium* e *Staurostrum* em Funil (TABELA 8).

BRANCO (1966) e BRANCO & KAWAI (1969) consideram o aumento de cianofíceas como indicador da presença de grande quantidade de matéria orgânica. XAVIER (1979) também observou predominância de cianofíceas relacionado com nutrientes orgânicos (nitrogênio e fósforo, principalmente). Nos reservatórios estudados MAIER & TAKINO (1985) fizeram correlações entre nutrientes e clorofila a. Na Represa do Lobo, HINO (1979) encontrou maior quantidade de cianofíceas na parte alta da represa, associando tal fato ao processo de eutrofização que aí vem ocorrendo.

Registramos a predominância de *Anabaena* na Represa de Guarapiranga durante a primeira coleta (TABELA 5), isto possivelmente devido à grande quantidade de despejos provenientes de esgotos que são lançados indiscriminadamente pela população vizinha à represa. A SABESP realizou um tratamento de controle das algas por algicidas, daí os baixos números encontra-

dos nas demais coletas.

ASSOCIAÇÕES

Associações entre organismos foram observados em algumas represas e são descritas a seguir:

a) Entre algas

- Associação entre Nostocophyceae e Diatomophyceae: as diatomáceas *Nitzschia* sp. não foram encontradas flutuando livremente na água, mas sim envolvidas pela mucilagem das colônias de *Microcystis aeruginosa* (FIGURA 110). Isto ocorreu nas Represas Billings (Riacho Grande e Pedreira) e do Funil.

Fenômeno semelhante foi observado por BURGIS et alii (1973) no Lago George, África. Estes autores acreditam que a baixa densidade de algas *Microcystis* sp. aumente a probabilidade de sua permanência dentro da zona eufótica. As diatomáceas, geralmente mais densas, apresentam uma maior tendência de afundar e, ao que parece, aproveitam a turbulência da água e a associação com a nostocofícea *Microcystis* sp. para se manterem na zona eufótica.

- Associação entre Nostocophyceae: Nas Represas de Itapararanga, Funil e Rio das Pedras, observou-se filamentos de *Oscillatoria geminata* envolvidos pela mucilagem das colônias da cianofícea *Microcystis aeruginosa*.

b) Entre alga e fungo

- Nas represas de Ponte Nova, Águas Claras, Juqueri, Fumaça, Alecrim e Serraria, observou-se a associação entre a clorofícea *Staurostrum rotula* e uma espécie de fungo que envolve principalmente o ístimo desta alga. O fungo provavelmente é parasita e destrói a desmídiácea depois de um certo tempo. Observou-se várias fases desse processo e no final encontramos apenas o "exoesqueleto" da alga (parede celular) sem conteúdo algum (FIGURA 3). Embora sejam necessários ainda maiores estudos à respeito da associação entre algas e fungos,

estes têm sido encontrados parasitando diatomáceas e desmídiáceas, principalmente em lagos eutróficos (BONEY, 1975), tal situação, porém, parece não estar ocorrendo, pois os seis reservatórios anteriormente citados não apresentam evidência de eutroficação.

5. CONCLUSÕES

1. Nos 17 reservatórios estudados, os seguintes grupos de algas foram encontrados: Chlorophyta, Euglenophyta, Chrysophyta, Pyrrophyta e Nostocophyta.
2. De um modo geral, a Divisão Chlorophyta sobressai em relação as demais, predominando tanto em represas oligotróficas (França, Fumaça, Alecrim e Serraria) quanto nas eutróficas (Parque Ecológico, Rio das Pedras, Funil e Riacho Grande), sendo que as últimas apresentaram valores elevados na análise quantitativa do fitoplâncton.
3. Os gêneros *Arthrodesmus*, *Botryococcus*, *Euglena*, *Melosira*, *Peridinium* e *Microcystis* foram encontrados nos 17 reservatórios estudados.
4. Reuniram-se os reservatórios estudados em 4 grupos em ambientes oligotróficos intermediários e eutróficos de acordo com a análise quantitativa do fitoplâncton total da seguinte maneira:

a) Ambiente A (oligotrófico) — em todas coletas realizadas as análises quantitativas do fitoplâncton total sempre se mantiveram ao redor de $2500 \cdot 10^{-3}$ org./ml. Isto ocorreu em França, Fumaça, Alecrim e Serraria (TABELAS 7, 11, 15 e 19), Águas Claras e Juqueri (TABELAS 5, 9, 13 e 17).

b) Ambiente B (intermediário) — das quatro coletas realizadas registraram-se em uma delas, valores elevados na análise quantitativa do fitoplâncton total, isto é, acima de $3800 \cdot 10^{-3}$ org./ml. Isto ocorreu em Guarapiran-

ga (TABELA 5), Itapeva (TABELA 8), São José (TABELA 14) e Itupararanga (TABELA 13).

c) Ambiente C (intermediário) — das quatro coletas realizadas registraram-se em duas delas, valores elevados na análise quantitativa do fitoplâncton total. Isto ocorreu em Ponte Nova (TABELAS 9 e 13) e Batista (TABELAS 10 e 14).

d) Ambiente D (eutrófico) — em pelo menos três das quatro coletas realizadas, registramos valores elevados na análise quantitativa do fitoplâncton total, isto é, acima de 3800.10^{-3} org./ml. Isto ocorreu em Funil (TABELAS 8, 16 e 20), Parque Ecológico (TABELAS 5, 9, 13 e 17), Rio das Pedras (TABELAS 5, 9 e 17) e Riacho Grande (TABELAS 5, 9 e 13).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BICUDO, C.E.M. & BICUDO, R.M.T. 1970 *Algas de águas continentais brasileiras: chave ilustrada para identificação de gêneros*. São Paulo, Fundação Brasileira para Desenvolvimento do Ensino de Ciências. 228 p.
- BONEY, A.C. 1975 *Phytoplankton. Studies in Biology* n° 52. London, Edward Arnold.
- BRANCO, S.M. 1964 *Sobre a utilização de microorganismos flagelados como indicadores de poluição*. São Paulo (Tese de livre-Docência - Faculdade de Higiene e Saúde Pública da USP).
- BRANCO, S.M. 1966 Estudo das condições sanitárias da Represa Billings. São Paulo. *Arquivos da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, 20(1): 57-86, jun.
- BRANCO, S.M. & KAWAI, H. 1969 Estudo sobre as relações entre despejos domésticos e industriais da região da Grande São Paulo e a eutrofização do Reservatório Billings, São Paulo. *Rev. D.A.E., São Paulo*, 29 (71):57-68.
- BURGIS, M. et alii 1973 The biomass and distribution of organisms in Lake George, Uganda. *Proc. R. Soc. Lond. B*, 184: 271-89.
- HINO, K. 1979 *Análise qualitativa e quantitativa do microfitoplâncton da Represa do Lobo ("Bora")*, São Carlos. (Dissertação de Mestrado, Departamento de Ciências Biológicas Universidade Federal de São Carlos).
- NAKAMOTO, N.; MARINS, M.A.; TUNDISI, J.G. 1976 Synchronous growth of a freshwater diatom *Melosira italica* under natural environment. *Oecology*, 23: 179-84.
- PALMER, M.C. 1969 A composite rating of algae tolerating organic pollution. *J. Phycol.*, Washington, 5 (11): 78-82.
- SMITH, G.M. 1950 *The freshwater algae of the United States*. 2nd ed. New York, McGraw-Hill. 719 p.
- TAKINO, M. & MAIER, M.H. 1981 Hydrobiology of reservoirs in the São Paulo State Brasil. *Verh. Inst. Verein. Limnol.*, 21: 1060-65.
- TUNDISI, J.G. 1981 Tipologia de Represas do Estado de São Paulo, São Carlos. Anais da Reunião sobre Ecologia e Proteção de águas continentais, 1981. p. 191-219.
- TUNDISI, J.G. 1983 A review of basic ecological processes interacting with production and standing stock of phytoplankton in lakes and reservoirs in Brazil. *Hydrobiologia*, 100: 223-43.
- VOLLENWEIDER, R.A. 1971 *A manual on methods for measuring primary production in aquatic environments*. 2nd ed. London: Blackwell Scientific Publications — 212p. (IBP Handbook n° 12).
- WELCH, P.S. 1948 *Limnological methods*. 1st ed. New York, MacGraw-Hill Book Company, Inc.
- XAVIER, M.B. 1979 *Contribuição ao estudo da Variação Sazonal do Fitoplâncton na Represa Billings, São Paulo*. 146p. (Dissertação de Mestrado, Departamento de Saúde Pública, Faculdade de Saúde Pública, USP).

TABELA 1
Ocorrência qualitativa do fitoplâncton (gêneros) nas Represas da Bacia do Rio Tietê durante as 4 coletas realizadas em 1979.

	Ponte Nova	Billings (Pedreira)	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Itupararanga	Águas Claras	Juqueri
Chlorophyta									
<i>Actinastrum</i>		3	4	4	1	1		1	2
<i>Actinotaenium</i>	1				1			1	
<i>Ankistrodesmus</i>	1	2	3	1		4		4	1
<i>Arthrodesmus</i>	3	1	3	1	2	3	2	3	3
<i>Asterococcus</i>	2							1	
<i>Botryococcus</i>	3	2	4	2	3	2	4	3	1
<i>Chlamydomonas</i>	4		1	3	3	1	2	1	2
<i>Chlorella</i>							1		
<i>Closterium</i>	3	4	3	4		3		3	1
<i>Coelastrum</i>	4		4	3		3	2	2	3
<i>Coronastrium</i>		1							
<i>Cosmarium</i>	3	1	3	2		3	3	3	3
<i>Crucigenia</i>	2		1	3		2	1		3
<i>Dictyosphaerium</i>	4	4	4		4	4	3	4	3
<i>Dimorphococcus</i>						1			
<i>Elakatothrix</i>		2		1			1		
<i>Euastrum</i>					1		1		
<i>Eudorina</i>	2	2		1	1			3	4
<i>Gloeocystis</i>			1					1	2
<i>Golenkinia</i>	1		4		2				
<i>Gonatozygon</i>						2			
<i>Kirchneriella</i>	3	2		3		4		2	1
<i>Micractinium</i>	2	2	2	1	1	1	1		2
<i>Micrasterias</i>	1				1	4			2
<i>Monoraphidium</i>	1			2				1	1
<i>Mougeotia</i>	2	2	4	4	2	2		3	2
<i>Oocystis</i>	1	1		3	1				
<i>Pandorina</i>			2						
<i>Pediastrum</i>	3	2	4	4	3	3	2	4	4
<i>Penium</i>						1		1	
<i>Phytellops</i>			1	1					
<i>Planktosphaeria</i>	1	3	2	3	3	3	1		
<i>Pleurotaenium</i>						2			
<i>Polyedriopsis</i>								1	1
<i>Quadrifida</i>	1								
<i>Scenedesmus</i>	3	4	4	4	3	2		4	1
<i>Sorastrum</i>			1						
<i>Sphaerocystis</i>			1	1		1	2		
<i>Sphaerocystis</i>					1	4			
<i>Spirogyra</i>					1	1		2	1
<i>Spondylium</i>					1	1			
<i>Staurastrum</i>	4	2	3	3	4	3	3	4	4
<i>Staurastrum</i>						1		1	
<i>Tetraedron</i>	1		3	1		2		3	3
<i>Tetralantus</i>	1							1	1
<i>Tetrastrum</i>				1					
<i>Treubaria</i>			4	1		1			1
<i>Uva</i>		2							
<i>Westella</i>		1	1	1		1			1
<i>Zygnema</i>					1				1

TABELA 1
Ocorrência qualitativa do fitoplâncton (gêneros) nas Represas da Bacia do Rio Tietê durante as 4 coletas realizadas em 1979 (continuação).

	Ponte Nova	Billings (Pedreira)	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarpiranga	Parque Ecológico	Itupararanga	Águas Claras	Juque-n
<i>Euglenophyta</i>									
<i>Euglena</i>	3	4	3	3	3	4	2	2	3
<i>Phacus</i>	1	4	4	3	1	3		3	3
<i>Trachelomonas</i>			2		1	3		1	2
<i>Chrysophyta</i>									
<i>Asterionella</i>	1		2	2					
<i>Cyclotella</i>				1					
<i>Dinobryon</i>	2		1		4	4	2	3	4
<i>Eunotia</i>						1			
<i>Mallomonas</i>			3	1	2	3	3	2	1
<i>Melosira</i>	4	4	4	4	3	4	4	4	4
<i>Nitzschia</i>			2		1	1			
<i>Rhizosolenia</i>			4	1	1	1	3	1	
<i>Synedra</i>	3	2	3	3	2	3		2	3
<i>Synura</i>	2						1	2	1
<i>Stephanodiscus</i>	1		1	4			2		
<i>Surirella</i>					1				
<i>Pyrophyta</i>									
<i>Peridinium</i>	3	1	3	3	2	3	2	4	3
<i>Cyanophyta</i>									
<i>Anabaena</i>	1		1	3	4	2	4	3	4
<i>Arthrospira</i>						1			
<i>Chroococcus</i>	1		1				2		1
<i>Microcystis</i>	4	3	1	4	4	2	4	4	4
<i>Merismopedia</i>		2	2		1			1	
<i>Oscillatoria</i>	1	4	3	2	2	4		1	2
<i>Raphidiopsis</i>				1	1				
<i>Spirulina</i>						2			

TABELA 2
Ocorrência qualitativa do fitoplâncton (gêneros) da Bacia do Rio Ribeira de Iguape, do Rio Paranapanema e do Rio Paraíba durante as 4 coletas realizadas em 1979.

	Batista	São José	França	Fumaça	Alecrim	Serraria	Funil	Itapeva
Chlorophyta								
<i>Dictyosphaerium</i>	4	3	3	2	3	3	2	1
<i>Botryococcus</i>	1	2	3	4	3	3	4	2
<i>Volvox</i>						2	4	
<i>Closterium</i>			3	3	2	1	2	3
<i>Staurastrum</i>	4	3	4	4	4	4	2	
<i>Cosmarium</i>	3	1	4	3	4	4	2	2
<i>Chlamydomonas</i>	4	3	3	4	3	2	3	
<i>Oedogonium</i>								1
<i>Eudorina</i>	1		3	3	3	3	1	
<i>Kirchneriella</i>		1	1	2				1
<i>Pediastrum</i>	3		2	2	2	1	1	1
<i>Mougeotia</i>	3	2	1	3	2			2
<i>Sphaerocystis</i>							2	1
<i>Elakatothrix</i>				2	1	1	2	
<i>Arthrodesmus</i>	1	2	3	3	3	3	1	1
<i>Desmidiium</i>								1
<i>Dimorphococcus</i>							1	
<i>Scenedesmus</i>	3	2		1	1	2	1	
<i>Ankistrodesmus</i>	1		2					
<i>Planktosphaeria</i>	2		1	1	1	1		
<i>Microactinium</i>	2							
<i>Golenkinia</i>	1			1	1			
<i>Coelastrum</i>	1		2	2	4	1		
<i>Oocystis</i>	1							
<i>Chlorella</i>		1						
<i>Microsterias</i>				2	1	1		
<i>Sphaerocystis</i>		1		1				
<i>Pandorina</i>				1	1			
<i>Dactylococcus</i>					1			
<i>Euastrum</i>			1		1			
<i>Hyaloteca</i>						1		
<i>Tetradion</i>					1	1		
<i>Staurodesmus</i>					1			
<i>Crucigenia</i>						1		
<i>Actinotaenium</i>				1	1			
<i>Tetrallantos</i>				1	1			
<i>Pleurotaenium</i>					1	1		
<i>Gonatozygon</i>					1	1		
<i>Quadrigula</i>					1			
<i>Dimorphococcus</i>					1			
<i>Bambusina</i>						1		
Euglenophyta								
<i>Euglena</i>	4	3	4	4	2	2	3	3
<i>Trachelomonas</i>			2	2		2		
<i>Phacus</i>	2						1	

TABELA 2
Ocorrência qualitativa do fitoplâncton (gêneros) da Bacia do Rio Ribeira de Iguape, do Rio Paranapanema e do Rio Paraíba durante as 4 coletas realizadas em 1979 (continuação).

	Batista	São José	França	Fumaça	Alecrim	Serraria	Funil	Itapeva
Cryophyta								
<i>Dinobryon</i>	4	3	2	3	2	2		2
<i>Mallomonas</i>	2	1		1	3	2	3	
<i>Synura</i>	2		2	3	1	2		
<i>Meiosira</i>	4	2	4	4	3	4	1	2
<i>Stephanodiscus</i>	1	3	1	2	3	2	2	
<i>Synedra</i>	2		2	3	3	4		
<i>Rhyzosolenia</i>	2		2	1	1	2		
<i>Eunotia</i>	1				1			
<i>Surirella</i>		1	1	1	1		1	
<i>Nitzschia</i>							1	1
<i>Asterionella</i>			2	2	1		1	1
<i>Cyclotella</i>							1	
<i>Pinularia</i>								1
Pyrophyta								
<i>Peridinium</i>	4	3	3	4	4	4	3	3
Cyanophyta								
<i>Microcystis</i>	4	4	4	4	4	3	4	3
<i>Anabaena</i>	3	1	2	2	4	2	3	1
<i>Oscillatoria</i>		1	1	1		3	3	2
<i>Gomphosphaeria</i>		1						
<i>Raphidiopsis</i>			2	2		1		
<i>Chroococcus</i>			1	2	1	1	2	3
<i>Merismopedia</i>								1
<i>Phormidium</i>								1
<i>Cylindrospermum</i>			1		1	1		

TABELA 3
Porcentagem relativa de cada divisão em relação ao número total de gêneros, para cada represa em cada uma das coletas.

		Chlorophyta	Euglenophyta	Chrysophyta	Pyrophyta	Cyanophyta	Não determinados
PONTE NOVA	1a. col.	62,50	4,17	16,67	4,17	4,17	8,33
	2a. col.	66,67	6,67	20,00		6,67	
	3a. col.	63,64	4,54	13,64	4,54	9,09	4,54
	4a. col.	66,67	2,78	11,11	5,55	13,89	
BILLINGS (PEDREIRA)	1a. col.	61,11	11,11	5,55		16,67	5,55
	2a. col.	52,94	11,76	23,53		11,76	
	3a. col.	52,38	9,52	23,81		14,29	
	4a. col.	66,67	8,33	8,33	4,17	12,50	
BILLINGS (RIACHO GRANDE)	1a. col.	70,00	3,33	20,00		6,67	
	2a. col.	53,12	9,37	25,00	3,12	9,37	
	3a. col.	61,29	6,45	22,58	3,23	6,45	
	4a. col.	55,55	8,33	19,44	2,78	13,89	
RIO DAS PEDRAS	1a. col.	45,83	4,17	25,00	8,33	16,67	
	2a. col.	62,50	8,33	16,67	4,17	8,33	
	3a. col.	62,96	3,70	22,22	3,70	7,41	
	4a. col.	62,50	5,00	20,00	2,50	10,00	
GUARAPIRANGA	1a. col.	62,50		12,5		25,00	
	2a. col.	45,45	9,09	18,18		27,27	
	3a. col.	53,33	6,67	13,33	6,67	20,00	
	4a. col.	43,75	6,25	34,37	3,12	12,50	
PARQUE ECOLÓGICO DO TIETÊ	1a. col.	56,52	13,04	13,04		8,70	8,70
	2a. col.	61,29	9,68	12,90	3,23	12,90	
	3a. col.	54,17	4,17	25,00	4,17	12,50	
	4a. col.	56,82	6,82	22,73	2,27	11,36	
ITUPARARANGA	1a. col.	50,00		12,50		25,00	12,50
	2a. col.	50,00	6,25	18,75		25,00	
	3a. col.	35,29	5,88	35,29	5,88	17,65	
	4a. col.	48,28		20,69	10,34	20,69	
ÁGUAS CLARAS	1a. col.	57,14	4,76	14,29	4,76	9,52	9,52
	2a. col.	51,85		29,63	3,70	14,81	
	3a. col.	58,33	8,33	16,67	8,33	8,33	
	4a. col.	54,84	9,68	22,58	3,23	9,68	
JUQUERI	1a. col.	46,15	15,38	23,08		15,38	
	2a. col.	57,69	11,54	15,38	3,85	11,54	
	3a. col.	54,54	4,54	27,27	4,54	9,09	
	4a. col.	57,58	6,06	18,18	3,03	15,15	
BATISTA	1a. col.	46,67	6,66	26,67	6,66	13,34	
	2a. col.	38,89	5,56	38,89	5,56	11,10	
	3a. col.	42,86	9,52	33,33	4,76	9,53	
	4a. col.	60,00	8,00	16,00	8,00	8,00	
SÃO JOSÉ	1a. col.			33,33		66,67	
	2a. col.	53,33	6,67	26,67	6,67	6,67	
	3a. col.	35,71	7,14	28,58	7,14	14,29	7,14
	4a. col.	37,93	3,45	24,14	6,90	27,58	

TABELA 3
Porcentagem relativa de cada divisão em relação ao número total de gêneros, para cada represa em cada uma das coletas.
(continuação)

		Chlorophyta	Euglenophyta	Chrysophyta	Pyrrophyta	Cyanophyta	Não determi- nados
FRANÇA	1a. col.	57,14	9,52	19,05		14,29	
	2a. col.	36,84	10,53	31,58	5,26	15,29	
	3a. col.	57,90	5,26	21,05	5,26	10,53	
	4a. col.	39,29	7,14	25,00	10,71	17,86	
FUMAÇA	1a. col.	52,17	4,35	30,43	4,35	4,35	4,35
	2a. col.	34,62	7,69	30,77	3,85	23,08	
	3a. col.	44,44	5,56	33,33	5,56	11,11	
	4a. col.	48,65	5,41	21,62	5,41	18,92	
ALECRIM	1a. col.	42,11	5,26	36,84	5,26	10,53	
	2a. col.	66,67		5,56	5,56	22,22	
	3a. col.	52,63		31,58	5,26	10,53	
	4a. col.	62,16	2,70	18,92	2,70	13,51	
SERRARIA	1a. col.	41,87	8,33	25,00	8,33	16,67	
	2a. col.	47,06	5,88	17,65	5,88	23,53	
	3a. col.	40,91	4,55	31,82	4,55	18,18	
	4a. col.	52,78	5,56	19,44	5,56	16,67	
FUNIL	1a. col.	62,50		25,00		12,50	
	2a. col.	33,33	5,56	27,78	5,56	27,78	
	3a. col.	41,67	8,33	16,67	8,33	25,00	
	4a. col.	50,00	7,14	17,86	3,57	21,43	
ITAPEVA	1a. col.	50,00		25,00		25,00	
	2a. col.	36,84	5,26	26,32	5,26	26,32	
	3a. col.	50,00	10,00	20,00	10,00	10,00	
	4a. col.	41,18	5,88	11,76	11,76	29,41	

TABELA 4

Porcentagem de ocorrência dos gêneros de algas mais frequentes nos 17 reservatórios estudados durante as 4 coletas realizadas em 1979.

CHLOROPHYTA

<i>Staurastrum</i>	— 80,88 %
<i>Dictyosphaerium</i>	— 75,00 %
<i>Botryococcus</i>	— 67,68 %
<i>Cosmarium</i>	— 64,70 %
<i>Pediastrum</i>	— 60,29 %
<i>Arthrodesmus</i>	— 55,88 %
<i>Chlamydomonas</i>	— 57,35 %

EUGLENOPHYTA

<i>Euglena</i>	— 76,47 %
----------------	-----------

CHRYSTOPHYTA

<i>Melosira</i>	— 86,76 %
<i>Dinobryon</i>	— 55,88 %

PYRRROPHYTA

<i>Peridinium</i>	— 76,47 %
-------------------	-----------

CYANOPHYTA

<i>Microcystis</i>	— 88,23 %
<i>Anabaena</i>	— 58,82 %

TABELA 5

Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na primeira coleta.

	Ponte Nova	Billings (Pedreira)	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Ituparanga	Águas Claras	Juqueiri
CHLOROPHYTA									
<i>Ankistrodesmus</i>	—	—	—	—	—	86	—	—	—
<i>Actinastrum hantzschii</i>	—	25	—	17	—	—	—	—	—
<i>Arthrodesmus</i>	—	—	—	—	—	229	—	3	9
<i>Botryococcus</i>	100	8	199	17	136	14	14	7	14
<i>Chlamydomonas</i>	1509	51	—	—	—	—	23	—	294
<i>Chlorella</i>	—	8	—	—	—	—	—	—	—
<i>Closterium</i>	—	127	—	358	—	43	—	—	—
<i>Coelastrum microporum</i>	—	—	—	—	—	14	—	—	—
<i>Coelastrum reticulatum</i>	100	—	99	—	—	14	—	—	—
<i>Cosmarium</i>	201	93	—	—	—	947	—	—	—
<i>Crucigenia</i>	67	—	—	179	—	57	29	—	—
<i>Dictyosphaerium</i>	—	17	99	179	90	—	—	—	—
<i>Elakatothrix</i>	33	8	99	—	—	—	—	—	—
<i>Eudorina</i>	335	59	—	—	—	—	—	—	24
<i>Golenkinia radiata</i>	—	8	99	—	—	—	—	—	—
<i>Gonatozygon</i>	—	—	—	—	—	14	—	—	—
<i>Kirchneriella</i>	—	51	—	—	—	556	—	—	—
<i>Microactinium pusillum</i>	—	8	—	—	—	—	—	—	—
<i>Mougeotia</i>	33	17	2722	895	181	—	—	42	44
<i>Micrasterias</i>	—	—	—	—	—	14	—	—	—
<i>Oocystis</i>	—	59	99	—	—	14	—	—	—
<i>Pediastrum simplex</i>	—	—	199	358	—	—	—	—	—

TABELA 5
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml 10^{-3}) na Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na primeira coleta. (continuação)

	Ponte Nova	Billings (Pedreira)	Billings (Rincho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Ituparanga	Águas Claras	Juqueiri
<i>Pediastrum duplex</i>	35	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Planktosphaeria</i>	234	8	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	—	8	—	—	—	—	—	—	—
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	—	17	—	179	—	—	—	—	—
<i>Sphaerocystis</i>	—	42	—	—	—	—	—	—	—
<i>Staurastrum</i>	—	—	698	—	45	57	—	11	24
<i>Staurastrum rotula</i>	—	—	—	—	—	—	—	34	98
<i>Sphaeroszoma</i>	—	—	—	—	—	57	—	—	—
<i>Treubaria</i>	—	—	99	—	—	—	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	67	25	—	3223	—	1909	—	23	24
**NÃO DET. COL.	—	—	199	1074	—	157	87	3	14
***NÃO DET. FIL.	—	—	—	—	—	—	—	3	—
EUGLENOPHYTA									
<i>Euglena</i>	201	144	299	—	—	588	—	57	216
<i>Phacus</i>	—	—	99	—	—	28	—	—	44
<i>Trachelomonas</i>	—	—	99	—	—	71	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	—	—	—	179	—	—	—	—	—
CHRYSTOPHYTA									
<i>Dinobryon</i>	134	—	—	—	45	617	—	30	39
<i>Mallomonas</i>	—	—	—	179	—	—	—	3	4
<i>Melosira</i>	251	25	417	3581	—	—	203	11	24
<i>Nitzschii</i>	—	8	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rhizosolenia</i>	—	—	99	—	—	—	14	—	—
<i>Stephanodiscus</i>	—	—	99	—	—	—	—	—	—
<i>Surirella</i>	—	—	—	—	—	—	—	3	—
<i>Synedra</i>	—	—	—	—	—	—	29	3	9
<i>Synura</i>	—	—	—	179	—	—	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	—	24	—	—	—	57	29	7	—
PYRROPHYTA									
<i>Peridinium</i>	83	—	99	—	—	28	—	7	4
*NÃO DET. CEL.	16	—	—	—	—	—	—	15	—
CYANOPHYTA ****									
<i>Anabaena</i>	—	—	—	—	19538	—	87	—	—
<i>Arthrospira</i>	—	—	—	—	—	14	—	—	—
<i>Microcystis aeruginosa</i>	201	—	—	179	—	—	609	—	—
<i>Myxosarcina</i>	—	221	—	—	—	—	—	—	9
<i>Oscillatoria</i>	—	51	—	—	—	200	—	3	—
<i>Oscillatoria geminata</i>	—	—	—	3581	—	—	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	—	—	—	—	—	—	14	—	4
**NÃO DET. COL.	—	8	—	—	—	43	—	—	—
***NÃO DET. FIL.	—	8	—	—	—	28	—	—	—
TOTAL	3600	1128	5822	14347	20035	5856	1138	265	898

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado

** NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.

*** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.

****NOSTOCOPHYTA

TABELA 6
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema obtida na primeira coleta.

	Batista	São José
CHLOROPHYTA		
<i>Cosmarium</i>	12	—
<i>Dictyosphaerium</i>	12	—
<i>Microctinium bornhemienis</i>	12	—
<i>Mougeotia</i>	—	8
<i>Staurastrum</i>	25	16
<i>Planktosphaeria</i>	25	—
*NÃO DET. CEL.	25	—
**NÃO DET. COL.	12	—
EUGLENOPHYTA		
<i>Euglena</i>	155	16
<i>Trachelomonas</i>	—	8
CHRYSPHYTA		
<i>Dinobryon</i>	12	16
<i>Mallomonas</i>	12	—
<i>Melosira</i>	336	41
<i>Stephanodiscus</i>	38	8
<i>Synedra</i>	51	8
PYRRROPHYTA		
<i>Peridinium</i>	51	8
CYANOPHYTA ***		
<i>Microcystis aeruginosa</i>	25	479
TOTAL	803	608

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.

**NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.

***NOSTOCOPHYTA

TABELA 7
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org./ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape obtida na primeira coleta.

	França	Fumaça	Alecrim	Serraria
CHLOROPHYTA				
<i>Arthrodesmus</i>	—	—	12	—
<i>Botryococcus</i>	—	18	38	10
<i>Chlamydomonas</i>	179	816	101	—
<i>Coelastrum reticulatum</i>	—	—	—	10
<i>Cosmarium</i>	47	—	—	78
<i>Dictyosphaerium</i>	—	9	—	—
<i>Eudorina</i>	9	—	50	83
<i>Kirchneriella</i>	—	10	—	—
<i>Mougeotia</i>	9	9	12	5
<i>Staurastrum</i>	28	18	—	51
<i>Staurastrum rotula</i>	9	18	63	99
*NÃO DET. CEL.	18	27	38	26
**NÃO DET. COL.	9	18	—	—
EUGLENOPHYTA				
<i>Euglena</i>	113	63	139	125
CHRYSTOPHYTA				
<i>Dinobryon</i>	18	—	—	5
<i>Melosira</i>	18	—	12	5
<i>Nitzschia</i>	—	—	—	5
<i>Stephanodiscus</i>	9	—	50	5
<i>Surirella</i>	—	36	—	—
<i>Synedra</i>	—	—	50	15
<i>Synura</i>	56	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	9	—	—	—
***NÃO DET. FIL.	—	—	12	—
PYRROPHYTA				
<i>Peridinium</i>	103	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	9	18	—	5
CYANOPHYTA ****				
**NÃO DET. COL.	4	—	—	—
TOTAL	647	1158	577	527

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.

** NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.

*** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.

**** NOSTOCOPHYTA

TABELA 8
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba obtida na primeira coleta.

	Funil	Itapeva
CHLOROPHYTA		
<i>Botryococcus</i>	90	35
<i>Chlamydomonas</i>	45	-
<i>Closterium</i>	-	70
<i>Cosmarium</i>	3056	17
<i>Mougeotia</i>	90	17
<i>Quadrigula</i>	181	-
<i>Sphaerocystis</i>	68	-
<i>Staurastrum</i>	9248	-
<i>Tetraedron minimum</i>	22	-
NÃO DET. CEL.	1382	-
NÃO DET. COL.	362	17
EUGLENOPHYTA		
<i>Euglena</i>	-	17
<i>Trachelomonas</i>	22	-
CHRYSOPHYTA		
<i>Dinobryon</i>	-	17
<i>Melosira</i>	-	17
**NÃO DET. COL.	1564	-
PIRROPHYTA		
<i>Peridinium</i>	-	878
*NÃO DET. CEL.	-	245
CYANOPHYTA ***		
<i>Anabaena</i>	113	-
<i>Arthrospira</i>	22	-
<i>Chroococcus</i>	-	2459
<i>Microcystis aeruginosa</i>	294	-
<i>Oscillatoria</i>	22	17
**NÃO DET. COL.	90	-
TOTAL	16.671	3.806

* NÃO DET. CEL. - célula cujo gênero não foi determinado.

** NÃO DET. COL. - colônia cujo gênero não foi determinado.

***NOSTOCOPHYTA

TABELA 9
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org./ml.10⁻³) da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na segunda coleta.

	Ponte Nova Nova	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Ituparanga	Águas Claras	Juqueri
CHLOROPHYTA								
<i>Actinastrum hantzschii</i>	—	290	20	—	24	—	—	—
<i>Arthrodesmus</i>	—	—	—	21	—	—	—	—
<i>Botryococcus</i>	—	—	10	—	—	19	21	17
<i>Chlamydomonas</i>	952	—	326	—	2242	28	28	34
<i>Closterium</i>	—	—	366	—	—	—	—	17
<i>Coelastrum microporum</i>	476	—	—	—	—	14	—	—
<i>Coelastrum reticulatum</i>	476	580	20	—	—	—	14	—
<i>Cosmarium</i>	—	—	—	—	—	4	—	—
<i>Crucigenia</i>	—	—	20	—	24	—	—	—
<i>Dictyosphaerium</i>	317	—	183	—	—	—	7	34
<i>Dimorphococcus</i>	—	—	—	—	6	—	—	—
<i>Elakatothrix</i>	—	—	10	—	6	4	—	—
<i>Golenkinia radiata</i>	—	290	—	—	—	—	—	—
<i>Gonatozygon</i>	—	—	—	—	30	—	—	—
<i>Hyalotheca</i>	—	—	—	—	6	—	—	—
<i>Kirchneriella</i>	—	—	30	—	60	—	—	34
<i>Microsterias</i>	—	—	—	—	6	—	—	—
<i>Microactinium</i>	—	—	193	—	—	—	—	—
<i>Mougeotia</i>	—	290133	362	129	6	—	21	—
<i>Pediastrum simplex</i>	—	34525	61	21	—	—	—	—
<i>Pediastrum duplex</i>	—	—	20	—	—	—	14	—
<i>Planktosphaeria</i>	—	—	—	—	—	—	7	—
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	—	—	51	—	—	9	—	—
<i>Sphaerocystis</i>	—	290	—	—	—	—	—	—
<i>Spondylosium</i>	—	—	—	—	12	—	—	—
<i>Staurastrum</i>	—	580	—	—	6	—	77	119
<i>Tetradon minimum</i>	—	290	—	—	—	—	—	—
<i>Oocystis</i>	—	—	30	—	—	—	—	—
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	—	290	—	—	296	—	—	—
<i>Westella</i>	—	—	30	—	—	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	317	374	—	21	120	9	7	66
**NÃO DET. COL.	—	290	—	—	24	14	35	34
***NÃO DET. FIL.	—	—	—	21	—	—	—	—
EUGLENOPHYTA								
<i>Euglena</i>	—	290	580	21,52	18	—	21	34
<i>Trachelomonas</i>	—	—	10	—	6	—	—	—
<i>Phacus</i>	—	—	10	—	—	—	—	—
CHRYSTOPHYTA								
<i>Dinobryon</i>	—	—	—	—	356	—	42	714
<i>Mallomonas</i>	—	—	10	—	356	—	7	—
<i>Nitzschia</i>	—	—	40	—	—	14	—	—
<i>Melosira</i>	65688	6382	754	129	6	1718	154	153
<i>Rhizosolenia</i>	—	—	—	—	—	4	—	—
<i>Stephanodiscus</i>	—	290	173	—	—	—	—	—
<i>Surirella</i>	—	—	—	—	—	—	7	—
<i>Synedra</i>	—	290	—	—	—	—	7	—
<i>Synura</i>	—	—	—	—	6	—	7	—
*NÃO DET. CEL.	—	280	—	—	30	—	—	34
**NÃO DET. COL.	—	—	—	—	—	—	—	17
PYRROPHYTA								
<i>Peridinium</i>	—	—	0)	2)	1728	10	—	—

TABELA 9
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na segunda coleta. (continuação)

	Ponte Nova	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Ituparanga	Águas Claras	Juqueri
CYANOPHYTA ****								
<i>Anabaena</i>	-	-	-	-	-	81	-	17
<i>Arthrospira</i>	-	-	-	-	24	-	-	-
<i>Merismopedia</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Microcystis aeruginosa</i>	646	-	91	-	-	124	-	-
<i>Myxozarcina</i>	-	-	-	-	6	-	-	-
<i>Oscillatoria</i>	-	-	173	-	42	-	7	-
*NÃO DET. CEL.	-	290	1448	-	6	-	35	-
**NÃO DET. COL.	-	-	-	-	-	4	35	-
***NÃO DET. FIL.	-	116	-	-	-	-	-	-
TOTAL	68872	335870	5061	384	5452	2036	553	1324

* NÃO DET. CEL. - célula cujo gênero não foi determinado.
 ** NÃO DET. COL. - colônia cujo gênero não foi determinado.
 *** NÃO DET. FIL. - filamento cujo gênero não foi determinado.
 ****NOSTOCOPHYTA

TABELA 10
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema obtida na segunda coleta.

	Batista	São José
CHLOROPHYTA		
<i>Arthrodesmus</i>	-	45
<i>Botryococcus</i>	10	34
<i>Chlamydomonas</i>	253	317
<i>Closterium</i>	476	-
<i>Dictyosphaerium</i>	42	-
<i>Mougeotia</i>	1036	-
<i>Staurastrum</i>	105	-
* NÃO DET. CEL.	84	34
EUGLENOPHYTA		
<i>Euglena</i>	63	22
CHRYSTOPHYTA		
<i>Dinobryon</i>	84	623
<i>Melosira</i>	2538	45
<i>Stephanodiscus</i>	42	283
<i>Surirella</i>	10	11
<i>Synedra</i>	158	-
PYRROPHYTA		
<i>Peridinium</i>	84	192
*NÃO DET. CEL.	-	11
CYANOPHYTA **		
<i>Anabaena</i>	10	-
<i>Microcystis aeruginosa</i>	-	317
<i>Oscillatoria</i>	10	-
TOTAL	5005	1934

* NÃO DET. CEL. - célula cujo gênero não foi determinado.
 ** NOSTOCOPHYTA

TABELA 11
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) da Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape obtida na segunda coleta.

	França	Fumaça	Alecrim	Serraria
CHLOROPHYTA				
<i>Arthrodesmus</i>	—	5	—	—
<i>Botryococcus</i>	11	28	42	32
<i>Chlamydomonas</i>	22	141	114	1051
<i>Closterium</i>	34	—	—	10
<i>Kirchneriella</i>	—	18	—	—
<i>Mougeotia</i>	45	75	—	98
<i>Planktosphaeria</i>	11	—	—	—
<i>Staurastrum</i>	45	—	—	—
<i>Staurastrum rotula</i>	—	—	—	16
* NÃO DET. CEL.	136	56	12	76
***NÃO DET. FIL.	—	18	6	—
EUGLENOPHYTA				
<i>Euglena</i>	249	122	18	503
<i>Trachelomonas</i>	11	—	—	—
CHRYSTOPHYTA				
<i>Dinobryon</i>	34	—	—	—
<i>Melosira</i>	34	85	126	43
<i>Stephanodiscus</i>	11	—	—	—
<i>Synura</i>	11	—	—	—
PYRRROPHYTA				
<i>Peridinium</i>	11	9	—	21
*NÃO DET. CEL.	147	9	18	27
CYANOPHYTA ****				
***NÃO DET. FIL.	147	—	—	—
TOTAL	959	566	336	1877

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.

** NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.

*** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.

**** NOSTOCOPHYTA

TABELA 12
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba obtida na segunda coleta.

	Funil	Itapeva
CHLOROPHYTA		
<i>Botryococcus</i>	—	114
<i>Chlamydomonas</i>	—	19
<i>Closterium</i>	—	38
* NÃO DET. CEL.	238	—
CHRYSTOPHYTA		
<i>Malomonas</i>	553	—
<i>Nitzschia</i>	39	—
<i>Surirella</i>	39	—
<i>Synedra</i>	—	19
PYRROPHYTA		
<i>Peridinium</i>	39	229
* NÃO DET. CEL.	—	285
CYANOPHYTA **		
<i>Chroococcus</i>	—	1751
<i>Microcystis aeruginosa</i>	119	—
TOTAL	1027	2455

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.

** NOSTOCOPHYTA

TABELA 13
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na terceira coleta.

	Ponte Nova	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Ituparanga	Águas Claras	Juqueri
CHLOROPHYTA								
<i>Botryococcus</i>	19	—	—	24	18	141	—	—
<i>Chlamydomonas</i>	114	—	34	—	3735	—	—	—
<i>Closterium</i>	19	—	—	—	181	—	—	—
<i>Crucigenia</i>	—	—	—	—	18	—	—	—
<i>Coelastrum reticulatum</i>	—	—	—	—	18	—	—	—
<i>Cosmarium</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Dictyosphaerium</i>	38	346	34	—	—	—	13	—
<i>Eudorina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Kirchknelleria</i>	—	346	—	—	18	—	—	—
<i>Hyalotheca</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Microactinium</i>	—	346	—	—	—	—	—	—
<i>Mougeotia</i>	—	22542	—	—	163	—	—	—
<i>Monoraphidium</i>	—	—	34	—	—	—	—	—
<i>Pediastrum simplex</i>	—	1734	—	—	—	—	—	—
<i>Pediastrum duplex</i>	—	346	34	—	—	—	—	—
<i>Planktosphaeria</i>	76	—	—	—	—	—	—	—
<i>Oocystis</i>	—	—	170	—	—	—	—	—
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	—	346	—	—	—	—	—	—
<i>Staurastrum</i>	—	693	—	—	18	—	—	11

TABELA 13
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org./ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na terceira coleta.

	Ponte Nova	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Ituparanga	Águas Claras	Juqueri
<i>Spondylosium</i>	—	—	—	—	18	—	—	—
<i>Tetradron minimum</i>	—	—	—	—	—	—	—	11
<i>Westella</i>	—	—	68	—	—	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	342	693	340	—	199	—	41	46
**NÃO DET. COL.	—	—	68	—	18	—	41	11
***NÃO DET. FIL.	—	—	—	—	54	—	—	—
EUGLENOPHYTA								
<i>Euglena</i>	323	—	—	36	163	—	27	11
<i>Trachelomonas</i>	—	346	—	—	—	—	—	—
CHRYSTOPHYTA								
<i>Dinobryon</i>	—	—	—	—	7362	141	—	23
<i>Cyclotella</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Mallomonas</i>	—	—	—	—	2121	—	—	—
<i>Melosira</i>	10871	—	340	48	—	39241	96	104
<i>Nitzschia</i>	—	12831	—	—	—	—	—	—
<i>Stephanodiscus</i>	—	—	238	—	—	141	—	11
<i>Synedra</i>	—	25663	34	12	54	—	—	—
<i>Synura</i>	—	—	—	—	18	—	55	104
*NÃO DET. CEL.	—	—	34	—	253	—	13	—
PYRROPHYTA								
<i>Peridinium</i>	590	346	408	61	2393	283	124	80
*NÃO DET. CEL.	19	—	—	—	—	—	69	34
CYANOPHYTA****								
<i>Anabaena</i>	—	—	—	97	—	1133	—	—
<i>Arthrospira</i>	—	—	—	—	126	—	—	—
<i>Microcystis</i>	552	—	—	—	—	991	—	—
<i>Micosarcina</i>	—	—	34	—	126	—	—	—
<i>Oscillatoria</i>	—	—	—	—	435	—	—	—
* NÃO DET. CEL.	60	—	34	12	—	—	—	11
**NÃO DET. COL.	19	—	34	24	—	—	—	—
TOTAL	13042	66578	1938	314	17491	42071	479	457

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado

** NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.

*** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.

**** NOSTOCOPHYTA

TABELA 14
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema obtida na terceira coleta.

	Batista	São José
CHLOROPHYTA		
<i>Arthrodesmus</i>	88	269
<i>Botryococcus</i>	37	-
<i>Chlamydomonas</i>	-	110
<i>Dictyosphaerium</i>	29	122
<i>Kirchneriella</i>	14	-
<i>Mougeotia</i>	1554	-
<i>Pediastrum duplex</i>	7	-
<i>Staurastrum</i>	562	-
<i>Staurastrum rotula</i>	-	12
*NÃO DET. CEL.	37	73
**NÃO DET. COL.	7	-
EUGLENOPHYTA		
<i>Euglena</i>	44	85
CHRYSPHYTA		
<i>Asterionella</i>	7	-
<i>Dinobryon</i>	37	7490
<i>Cyclotella</i>	29	-
<i>Mallomonas</i>	88	-
<i>Melosira</i>	7328	183
<i>Rhizosolenia</i>	22	-
<i>Stephanodiscus</i>	51	36
<i>Surirella</i>	14	24
* NÃO DET. CEL.	7	12
PYRROPHYTA		
<i>Peridinium</i>	2132	367
* NÃO DET. CEL.	7	12
CYANOPHYTA ***		
<i>Microcystis aeruginosa</i>	7	12
TOTAL	12108	8807

* NÃO DET. CEL - célula cujo gênero não foi determinado.

** NÃO DET. COL - colônia cujo gênero não foi determinado.

*** NOSTOCOPHYTA

TABELA 15
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org./ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape obtida na terceira coleta.

	França	Fumaça	Alecrim	Serraria
CHLOROPHYTA				
<i>Artthrodesmus</i>	13	—	—	38
<i>Botryococcus</i>	—	29	12	13
<i>Chlamydomonas</i>	139	29	—	91
<i>Closterium</i>	27	—	—	—
<i>Coclostrium reticulatum</i>	27	—	—	—
<i>Cosmarium</i>	116	—	—	—
<i>Eudorina</i>	—	—	—	13
<i>Kirchneriella</i>	27	—	—	—
<i>Planktosphaeria</i>	503	—	—	—
<i>Staurastrum</i>	—	9	—	—
<i>Staurastrum rotula</i>	—	9	—	—
<i>Tetradron minimum</i>	27	—	—	—
* NÃO DET. CEL.	167	39	24	117
**NÃO DET. COL.	27	9	—	—
EUGLENOPHYTA				
<i>Euglena</i>	223	129	12	91
CHRYSTOPHYTA				
<i>Dinobryon</i>	27	29	—	—
<i>Cyclotella</i>	27	—	—	—
<i>Melosira</i>	55	299	361	139
<i>Stephanodiscus</i>	111	19	37	25
<i>Surirella</i>	—	9	—	—
<i>Synura</i>	—	19	—	—
* NÃO DET. CEL.	—	4	—	—
PYRRROPHYTA				
<i>Peridinium</i>	55	1136	286	285
* NÃO DET. CEL.	—	—	—	25
CYANOPHYTA ****				
<i>Anabaena</i>	—	—	—	25
<i>Microcystis</i>	13	—	—	—
**NÃO DET. COL.	—	—	—	12
***NÃO DET. FIL.	41	—	—	—
TOTAL	1625	1768	732	874

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.
 ** NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.
 *** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.
 **** NOSTOCOPHYTA

TABELA 16
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba obtida na terceira coleta.

	Punt		Itapeva	
CHLOROPHYTA				
<i>Botryococcus</i>		4		37
<i>Chlamydomonas</i>		2		—
<i>Closterium</i>		—		149
<i>Crucigenia</i>		7		—
<i>Kirchneriella</i>		14		—
<i>Dictyosphaerium</i>		358		—
<i>Elakatothrix</i>		166		—
<i>Mougeotia</i>		—		18
<i>Sphaerocystis</i>		184		—
<i>Volvox</i>		4		—
* NÃO DET. CEL.		—		18
** NÃO DET. COL.		110		18
*** NÃO DET. FIL.		2		—
EUGLENOPHYTA				
<i>Euglena</i>		152		18
CHRYSTOPHYTA				
<i>Mallomonas</i>		510		—
<i>Melosira</i>		—		18
<i>Rhizosolenia</i>		78		18
* NÃO DET. CEL.		24		—
PYRROPHYTA				
<i>Peridinium</i>		12		187
* NÃO DET. CEL.		—		486
CYANOPHYTA ****				
<i>Anabaena</i>		1292		—
<i>Chroococcus</i>		—		710
<i>Microcystis aeruginosa</i>		485		—
<i>Oscillatoria geminata</i>		2836		37
*** NÃO DET. FIL.		2		—
TOTAL		6242		1714
* NÃO DET. CEL. - célula cujo gênero não foi determinado.				
** NÃO DET. COL. - colônia cujo gênero não foi determinado.				
*** NÃO DET. FIL. - filamento cujo gênero não foi determinado.				
**** NOSTOCOPHYTA				

TABELA 17
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na quarta coleta.

	Ponte Nova	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapiranga	Parque Ecológico	Ituparanga	Águas Claras	Juqueri
CHLOROPHYTA								
<i>Actinastrum hantzschii</i>	—	—	1496	—	—	—	—	—
<i>Arthrodesmus</i>	—	—	124	—	—	—	37	13
<i>Botryococcus</i>	236	65	—	—	15	22	24	—
<i>Chlamydomonas</i>	—	65	9599	—	1088	—	—	—
<i>Closterium</i>	—	32	198	—	91	—	12	26
<i>Coelastrum reticulatum</i>	—	98	—	—	—	—	—	—
<i>Coelastrum microporum</i>	—	—	374	—	15	—	—	—
<i>Cosmarium</i>	—	—	124	—	—	—	—	26
<i>Dictyosphaerium</i>	—	49	2368	—	—	22	—	—
<i>Elakatothrix</i>	—	—	997	—	—	—	—	—
<i>Eudorina</i>	—	—	—	—	—	—	12	—
<i>Crucigenia</i>	—	—	—	—	60	—	—	—
<i>Gonatozygon</i>	—	—	—	19	—	—	—	—
<i>Kirchneriella</i>	—	—	—	—	30	—	—	—
<i>Microactinium pusillum</i>	12	—	4612	—	—	—	—	—
<i>Mougeotia</i>	—	1939	—	—	—	—	—	899
<i>Oocystis</i>	—	—	4238	—	—	—	—	—
<i>Pediastrum simplex</i>	—	16	—	—	—	—	—	—
<i>Pediastrum duplex</i>	—	16	124	9	—	—	—	13
<i>Planktosphaeria</i>	—	—	149	—	—	—	112	211
<i>Scenedesmus acuminatus</i>	—	—	374	—	—	—	—	—
<i>Scenedesmus bijugus</i>	—	—	249	—	—	—	12	—
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	—	16	3615	—	—	—	—	—
<i>Sphaerocystis</i>	—	—	374	—	—	—	49	224
<i>Staurastrum</i>	—	—	1496	—	—	—	49	105
<i>Staurastrum rotula</i>	—	—	—	9	—	—	24	26
<i>Scenedesmus</i>	—	—	—	—	30	—	—	—
<i>Tetraedron minimum</i>	—	16	—	—	—	—	—	—
<i>Treubaria</i>	—	—	374	—	—	—	—	—
<i>Westella</i>	—	98	1246	—	15	—	—	—
*NÃO DET. CEL.	—	65	15832	9	45	—	74	39
**NÃO DET. COL.	—	24	3740	—	15	—	49	—
***NÃO DET. FIL.	—	—	—	—	—	—	—	26
EUGLENOPHYTA								
<i>Euglena</i>	174	16	8602	—	332	—	—	—
<i>Phacus</i>	—	16	1994	—	—	—	—	52
CHRYSTOPHYTA								
<i>Asterionella</i>	—	16	124	—	—	—	—	—
<i>Cyclotella</i>	—	—	17831	9	—	—	—	—
<i>Dinobryon</i>	—	16	—	48	12723	44	249	105
<i>Mallomonas</i>	—	16	—	96	120	—	124	277
<i>Melosira</i>	249	16	997	183	—	—	—	—
<i>Rhizosolenia</i>	—	65	—	386	105	—	—	—
<i>Synedra</i>	—	131	124	19	15	—	24	26
<i>Synedra ulna</i>	—	—	—	—	—	—	12	—
*NÃO DET. CEL.	37	—	—	67	45	—	—	13
***NÃO DET. FIL.	—	—	124	—	—	—	—	—

TABELA 17
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Tietê obtida na quarta coleta.
(continuação)

	Ponte Nova	Billings (Riacho Grande)	Rio das Pedras	Guarapi- ranga	Parque Ecológico	Itupara- ranga	Águas Claras	Juqueri
PYRRROPHYTA								
<i>Peridinium</i>	448	16	—	9	498	—	211	304
*NÃO DET. CEL.	12	—	—	—	—	—	—	13
CYANOPHYTA ****								
<i>Anabaena</i>	—	—	—	145	—	—	—	—
<i>Chroococcus</i>	24	—	—	—	—	—	—	—
<i>Microcystis aeruginosa</i>	112	—	—	—	15	486	—	39
<i>Micosarcina</i>	—	—	—	—	45	—	—	—
<i>Raphidiopsis</i>	—	—	—	—	—	—	—	13
<i>Oscillatoria</i>	—	—	—	—	45	—	—	13
**NÃO DET. COL.	—	16	—	—	15	—	—	—
***NÃO DET. FIL.	—	16	—	—	15	—	—	—
TOTAL	1304	2839	81499	1008	15377	574	1173	2500

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.

** NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.

*** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.

**** NOSTOCOPHYTA

TABELA 18
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Paranapanema obtida na quarta coleta.

	Batista	São José
CHLOROPHYTA		
<i>Arthrodesmus</i>	12	77
<i>Chlamydomonas</i>	—	2055
<i>Closterium</i>	—	12
<i>Dictyosphaerium</i>	—	128
<i>Mougeotia</i>	51	—
<i>Planktosphaeria</i>	51	—
<i>Sphaerocystis</i>	12	—
* NÃO DET. CEL.	—	115
***NÃO DET. FIL.	—	12
EUGLENOPHYTA		
<i>Euglena</i>	906	154
CHRYSTOPHYTA		
<i>Mallomonas</i>	12	—
<i>Melosira</i>	242	128
<i>Rhizosolenia</i>	25	—
<i>Stephanodiscus</i>	—	192
<i>Surirella</i>	—	38
PYRRROPHYTA		
<i>Peridinium</i>	127	411
* NÃO DET. CEL.	25	231
CYANOPHYTA ***		
<i>Anabaena</i>	3153	—
<i>Chroococcus</i>	—	12
<i>Microcystis aeruginosa</i>	—	12
TOTAL	4616	3577

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.

** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.

*** NOSTOCOPHYTA

TABELA 19
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org./ml.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape obtida na quarta coleta.

	França	Fumaça	Alecrim	Serraria
CHLOROPHYTA				
<i>Arthrodesmus</i>	12	—	—	—
<i>Botryococcus</i>	25	13	—	12
<i>Chlamydomonas</i>	89	13	—	—
<i>Dictyosphaerium</i>	—	—	—	12
<i>Eudorina</i>	25	—	26	—
<i>Gonatozygon</i>	—	—	—	12
<i>Mougeotia</i>	—	13	—	—
<i>Staurastrum</i>	12	13	—	—
<i>Staurastrum rotula</i>	25	—	—	25
*NÃO DET. CEL.	25	1904	66	114
***NÃO DET. FIL.	—	—	26	—
EUGLENOPHYTA				
<i>Euglena</i>	166	54	26	114
CHRYSTOPHYTA				
<i>Dinobryon</i>	—	—	—	50
<i>Mallomonas</i>	—	—	13	—
<i>Melosira</i>	—	—	26	—
<i>Rhizosolenia</i>	—	—	—	25
<i>Surirella</i>	25	—	—	—
<i>Synedra</i>	—	27	—	139
* NÃO DET. CEL.	—	—	13	—
PYRROPHYTA				
<i>Peridinium</i>	77	95	79	50
*NÃO DET. CEL.	89	—	—	25
CYANOPHYTA ****				
<i>Anabaena</i>	—	—	26	—
<i>Microcystis aeruginosa</i>	25	—	—	—
<i>Raphidiopsis</i>	—	27	—	380
TOTAL	595	2159	301	958

* NÃO DET. CEL. — célula cujo gênero não foi determinado.
 ** NÃO DET. COL. — colônia cujo gênero não foi determinado.
 *** NÃO DET. FIL. — filamento cujo gênero não foi determinado.
 **** NOSTOCOPHYTA

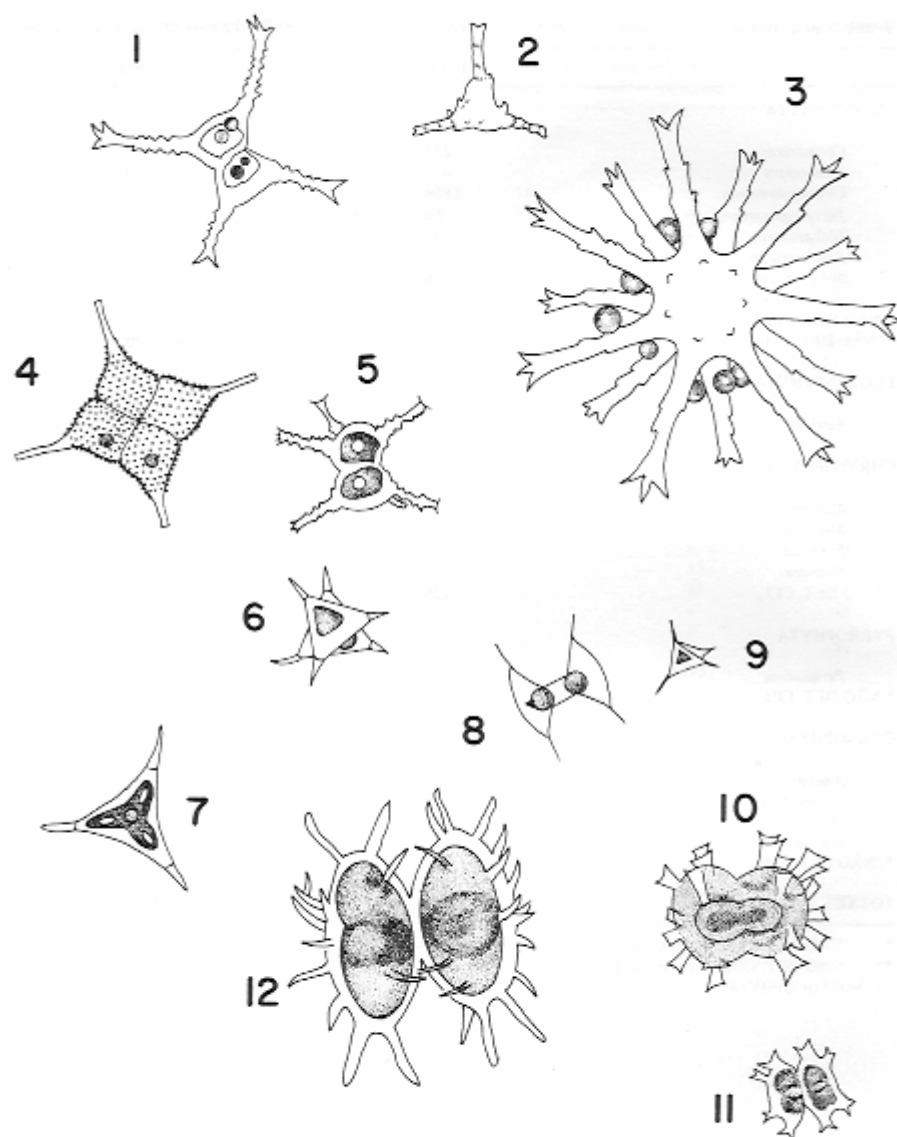
TABELA 20
Distribuição quantitativa do fitoplâncton (org/mL.10⁻³) na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba obtida na quarta coleta.

	Funil	Itapeva
CHLOROPHYTA		
<i>Cosmarium</i>	255	-
<i>Closterium</i>	-	40
<i>Chlamydomonas</i>	5866	-
<i>Dictyosphaerium</i>	66	-
<i>Elakatothrix</i>	33	-
<i>Kirchneriella</i>	6	-
<i>Sphaerocystis</i>	126	-
<i>Staurastrum</i>	1886	-
* NÃO DET. CEL.	6	-
**NÃO DET. COL.	46	20
EUGLENOPHYTA		
<i>Euglena</i>	793	61
CHRYSTOPHYTA		
<i>Mallomonas</i>	126	-
<i>Melosira</i>	6	-
<i>Surirella</i>	13	-
<i>Synedra</i>	-	20
* NÃO DET. CEL.	126	20
PYRRROPHYTA		
<i>Peridinium</i>	100	326
* NÃO DET. CEL.	-	1366
CYANOPHYTA ***		
<i>Anabaena</i>	1660	-
<i>Chroococcus</i>	-	387
<i>Microcystis aeruginosa</i>	946	-
<i>Oscillatoria</i>	3800	-
*: NÃO DET. COL.	6	-
TOTAL	15866	2240

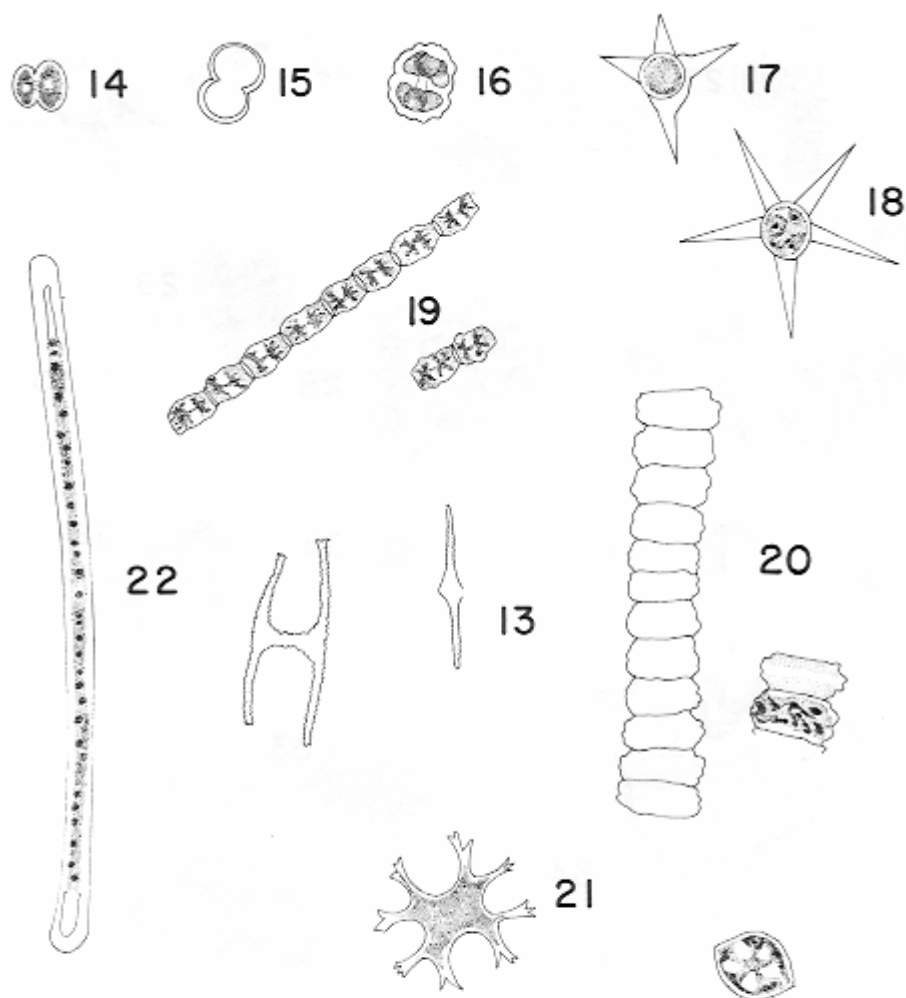
* NÃO DET. CEL. - célula cujo gênero não foi determinado.

** NÃO DET. COL. - colônia cujo gênero não foi determinado.

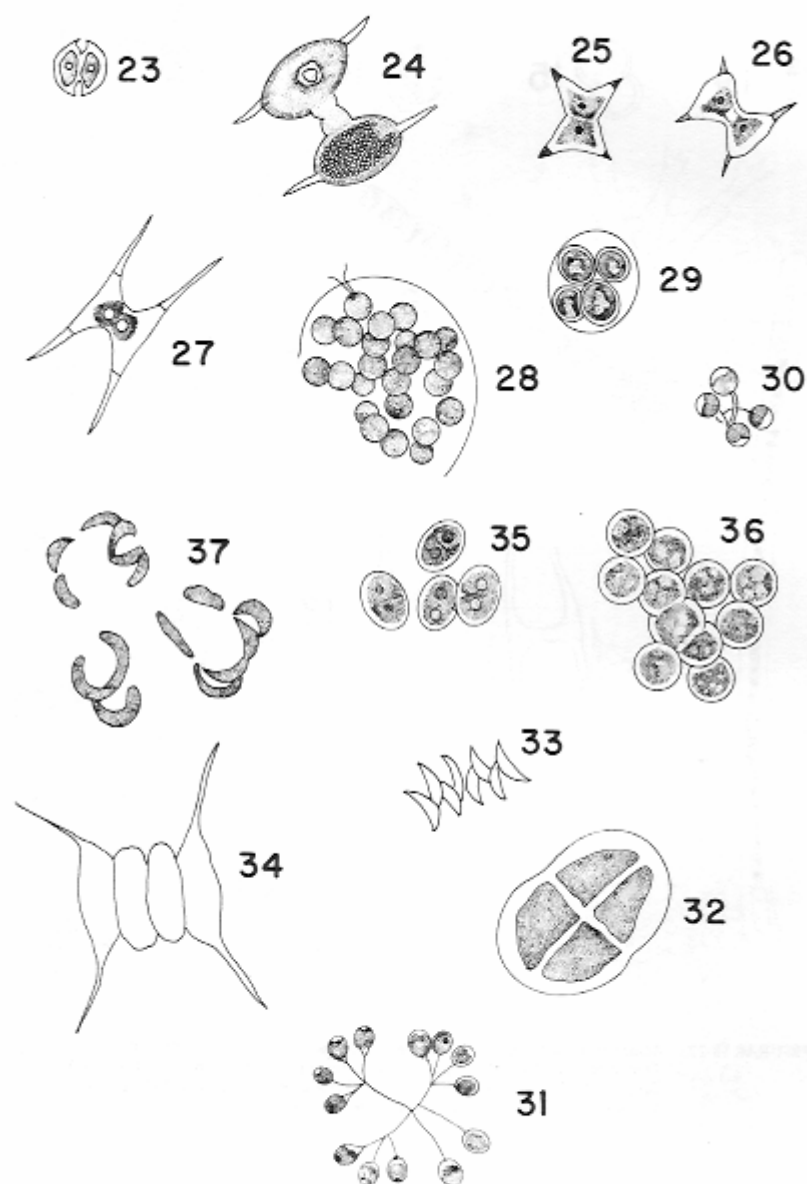
***NOSTOCOPHYTA



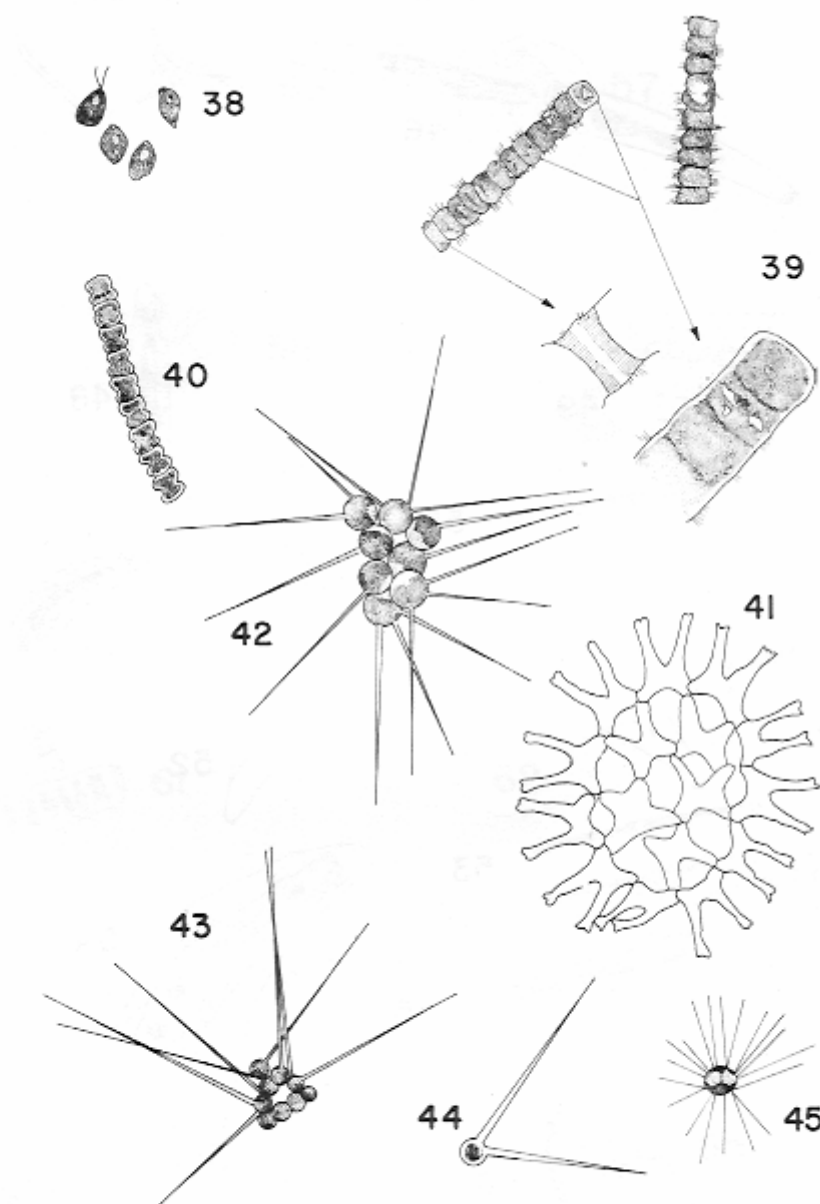
FIGURAS 1-12 — *Staurastrum* — 1. 1000x (Parque Ecológico de Barueri), 2. 1000x vista apical (Batista), 3. 1000x (*Staurastrum rotula* Nordstedt com fungo — Águas Claras), 5. 1000x (Batista), 6, 7 e 8. 1000x, 9. 400x (Parque Ecológico de Barueri), 10-11. 1000x (Parque Ecológico de Barueri), 12. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); *Pediastrum boryanum* (Turpin) Meneghini — 4. 1000x (Águas Claras).



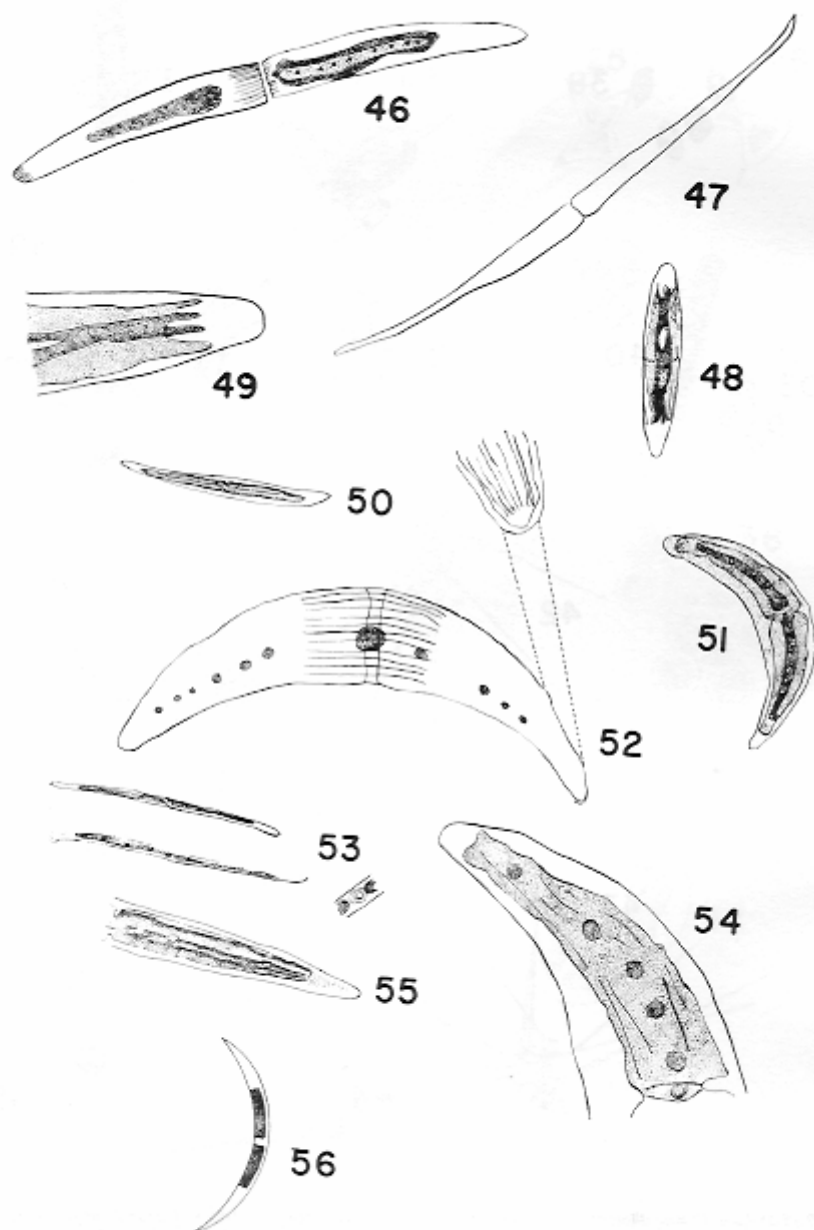
FIGURAS 13-22 - *Staurastrum* - 13. 600x (Ponte Nova); *Cosmarium* - 14-16. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); *Treubaria* - 17-18. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Bambusina* 19. 400x e 600x (Serraia); *Desmidiium* - 20. 400x, 600x e 600x (Funil); *Tetraedron* - 21. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Pleurotaenium* - 22. 280x (Parque Ecológico de Barueri).



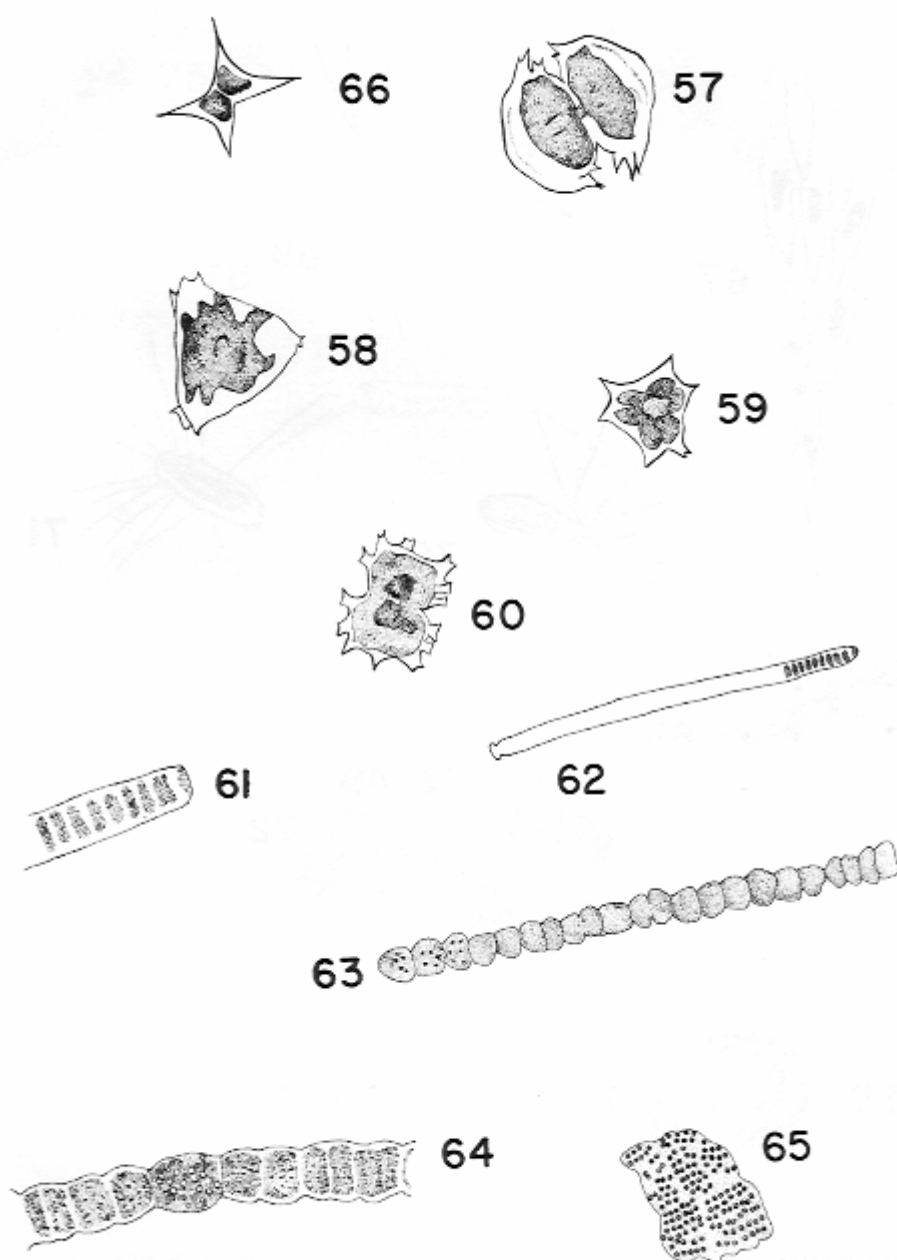
FIGURAS 23-37 - *Arthrodesmus* - 23-24, 1000x (Parque Ecológico de Barueri), 25-27, 1000x (Billings-Riacho Grande); *Eudorina* - 28, 1000x (Águas Claras); *Sphaerocystis* - 29, 1000x (Funil); *Dictyosphaerium* - 30-31, 1000x (Billings-Riacho Grande); *Actinotaenium* - 32, 1000x (Ponte Nova); *Scenedesmus acuminatus* Lagerheim - 33, 400x (Riacho Grande); *Scenedesmus opolientis* Richter - 34, 1000x (Billings - Riacho Grande); *Oocystis* - 35, 1000x (Billings - Riacho Grande); *Protococcus* ou *Apatococcus* - 36, 1000x (-); *Kirchneriella lunaris* (Kirchner) Mobius; 37, 1000x (Rio das Pedras).



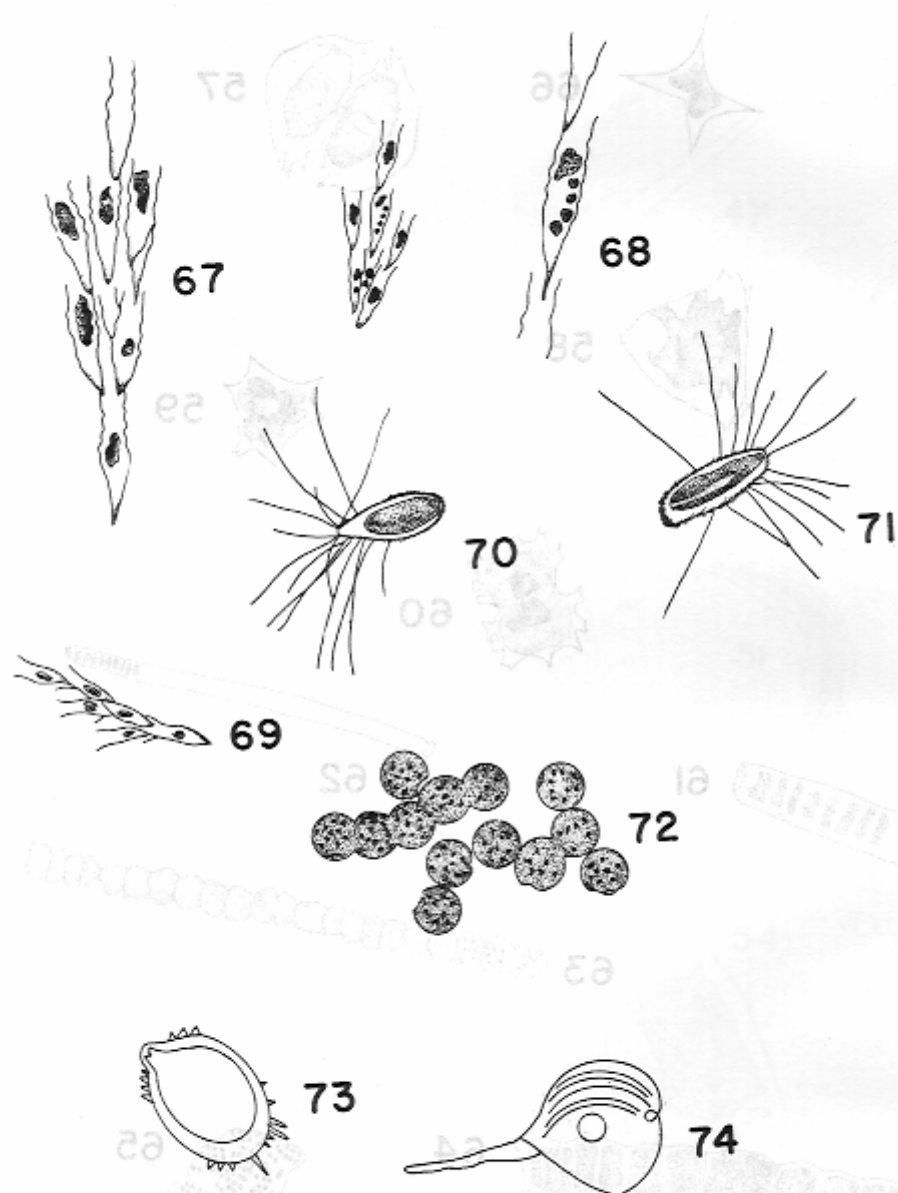
FIGURAS 38-45 - *Chlamydomonas* - 38. 1000x (Ponte Nova); *Hyalothea* - 39. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); *Sphaeroszoma* - 40. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); *Pediatrum duplex* Meyen - 41. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Microactinium pusillum* Fresenius - 42. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Microactinium bornhemienis* (Conrad) Kotsikov - 43. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Microactinium* - célula de uma colônia - 44. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Golenkinia radiata* Chodat - 45. 1000x (Billings - Riacho Grande).



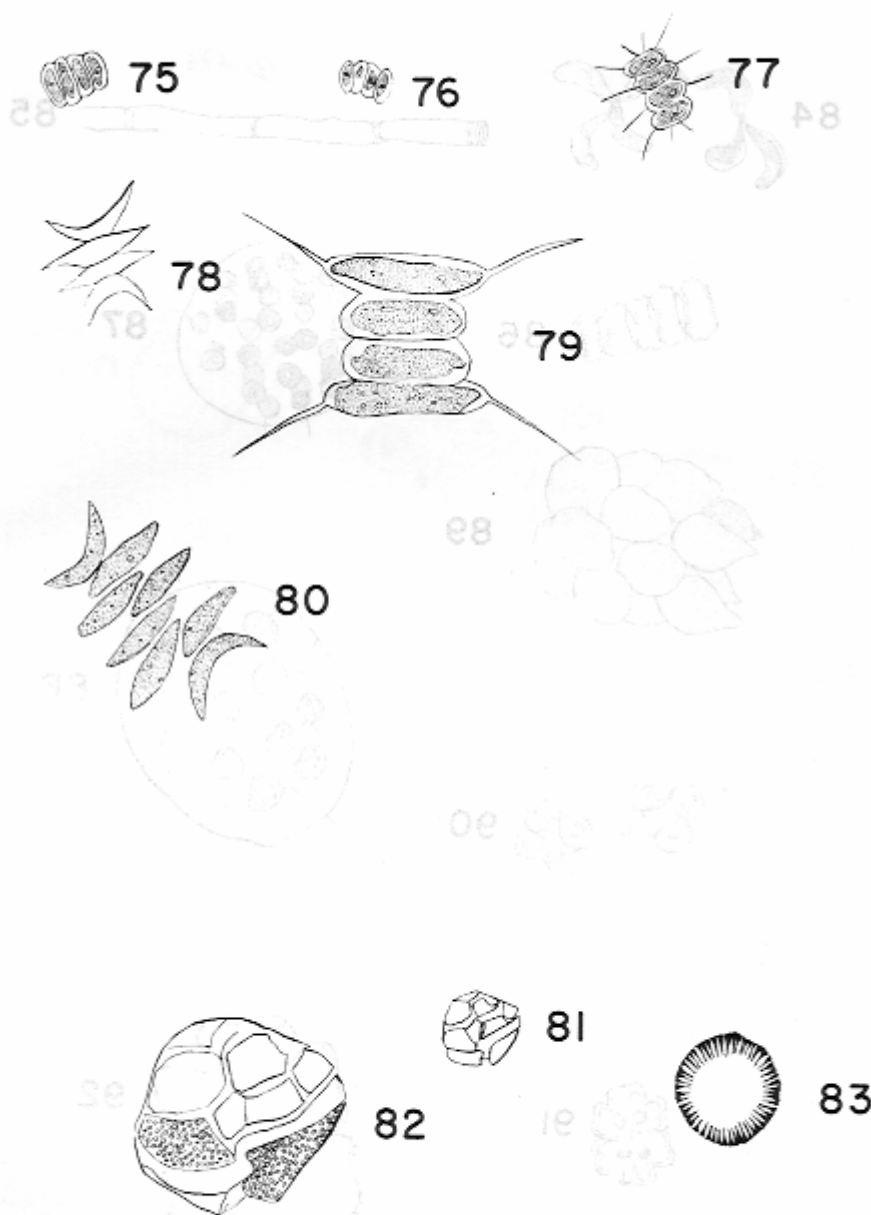
FIGURAS 46-56 - *Closterium* - 46. 400x (Itapeva); 47. 400x (Billings - Pedreira); 48-49. 400x e 1000x (Billings - Pedreira); 50. 1000x (Billings - Pedreira); 51. 600x, 52. 1000x (Billings - Pedreira); 54. 100x (Rio das Pedras); 54. 1000x (Billings - Pedreira); 55. 1000x (Rio das Pedras); 56. 1000x (Billings - Pedreira).



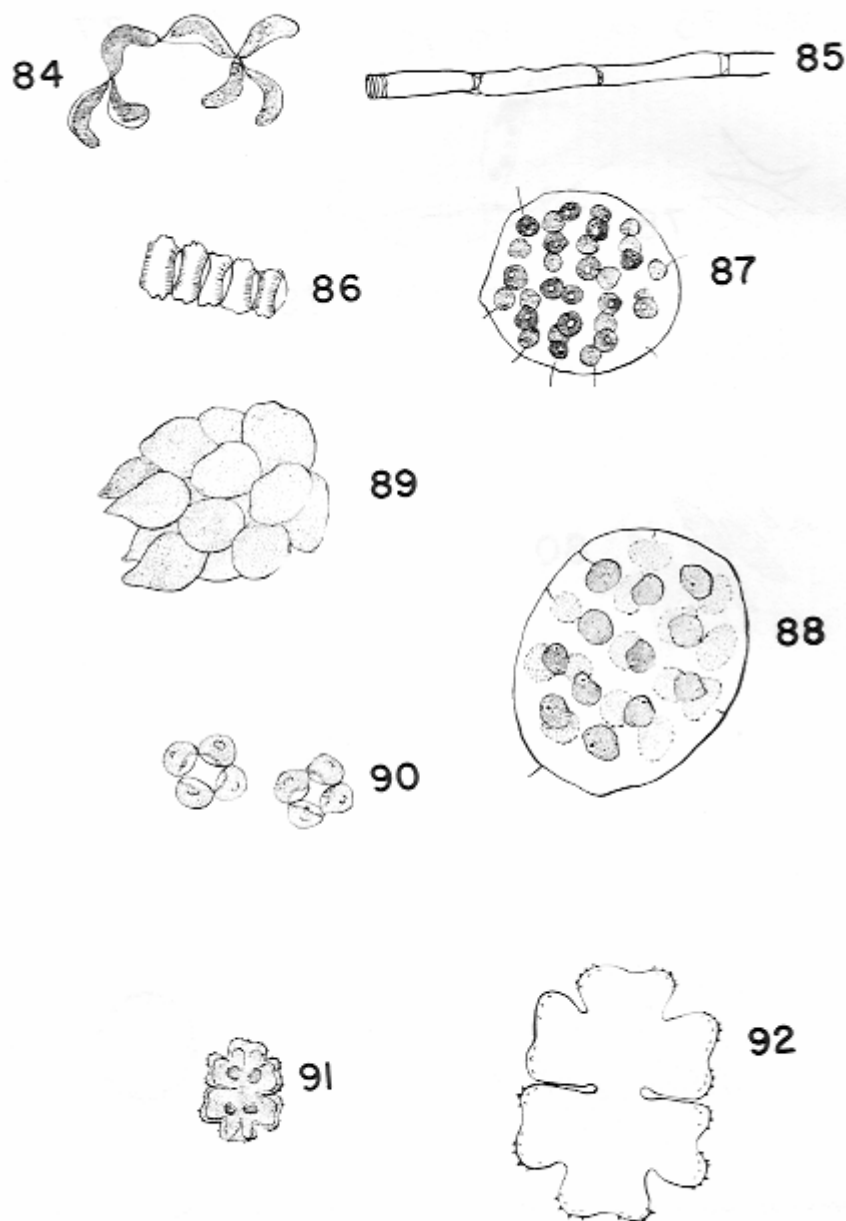
FIGURAS 57-66 - *Arthrodesmus* - 57-59. 1000x (Parque Ecológico de Barueri), 66. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Staurastrum* - 60. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Oscillatoria* - 61-62. 400x (Billings - Pedreira), *Anabaena* - 63-64. 1000x (Itupararanga), *Merismopedia* - 65. 600x (Rio das Pedras).



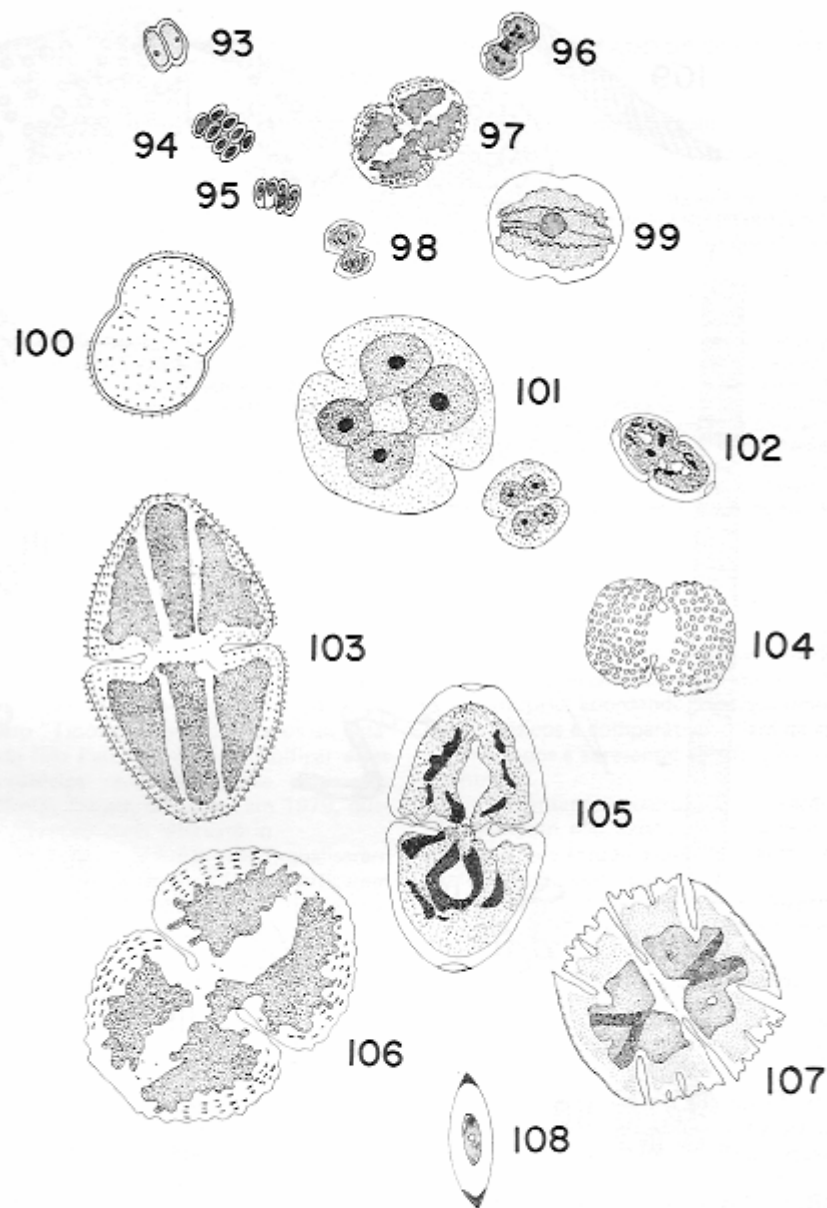
FIGURAS 67-74 — *Dinobryon bavaricum* (Imhof) Lemm. — 67-68. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); *Dinobryon cylindricum* Lemm. — 69. 400x (Parque Ecológico de Barueri); *Mallomonas* — 70. 1500x, 71. 1000x (Parque Ecológico de Barueri), Euglenophyceae — estágio palmelóide 72. 1000x (Funil), *Trachelomonas* — 73. 1000x (Billings - Riacho Grande), *Phacus tortus* (Lemm.) Skv. — 74. 1000x (Billings - Riacho Grande).



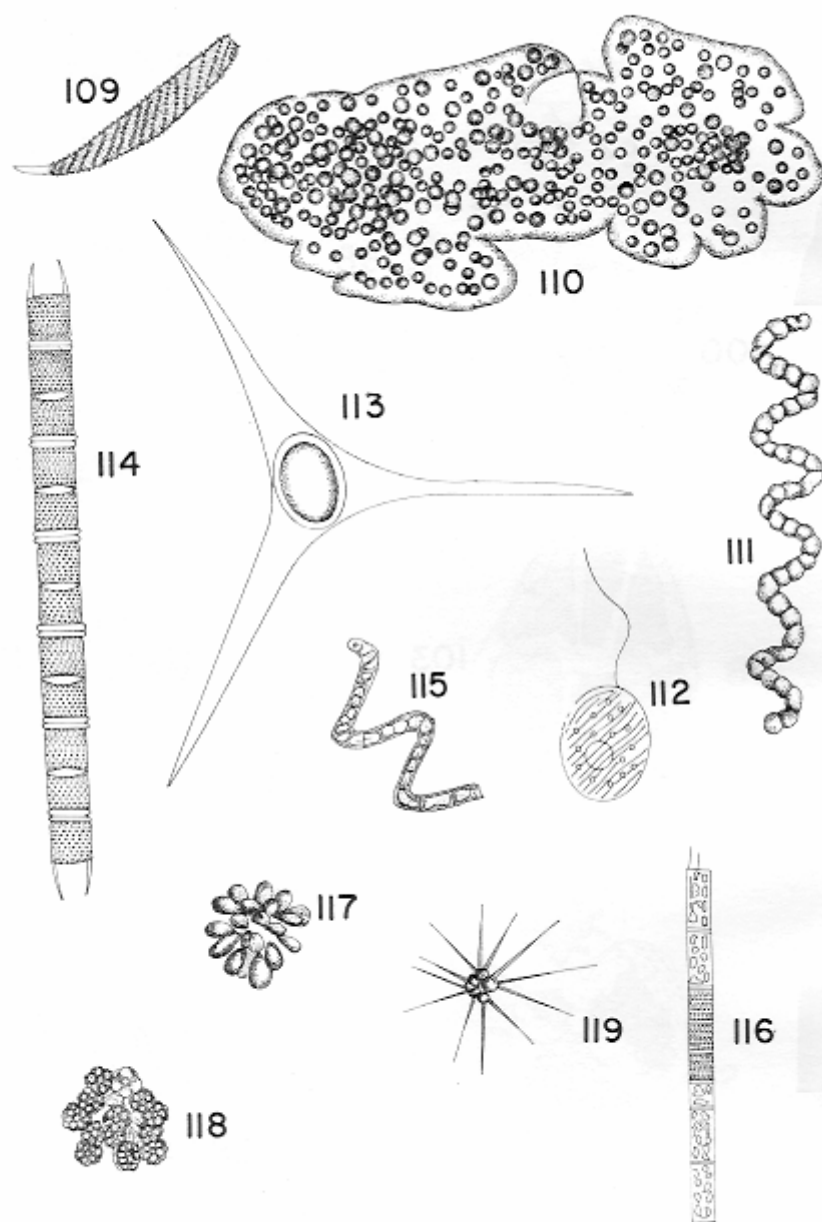
FIGURAS 75-83 - *Scenedesmus bijugus* (Turpin) Kütz. - 75. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Scenedesmus* - 76. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Scenedesmus* - 77. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Scenedesmus* - 78. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Scenedesmus opoliensis* Richter - 79. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Scenedesmus acuminatus* Lagerheim - 80. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Peridinium* - 81. 1000x, 82. 400x (Parque Ecológico de Barneri); *Cyclotella* 83. 1000x (Funil).



FIGURAS 84-92 - *Dactylococcus* - 84. 1000x (França); *Oedogonium* - 400x (Serraria); *Desmidium* - 86. 400x (Itapeva); *Eudorina* - 87-88. 400x (Ponte Nova); *Ulva* - 89. 1000x (Billings - Riacho Grande); *Westella* - 90. 1000x (Rio das Pedras); *Euastrum* - 91. 400x, 92. 1000x (Ituparanga).



FIGURAS 93-108 - *Cosmarium* - 93. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); 96. 400x (Billings - Riacho Grande); 97. 600 e 106. 1000x (Batista); 98. 600x (Ponte Nova); 101. 600x e 1000x (Serraria); 102. 600x e 105. 1500x (Serraria); 103. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); 104. 1000x (Parque Ecológico de Barueri); *Scenedesmus* - 94-95. 400x (Billings - Riacho Grande); *Actinotaenium* - 99-100. 1000x (Ponte Nova); *Micrasterias* - 107. 1000x (Parque Ecológico de Barueri).



FIGURAS 109-118-*Euglena* - 109, 1000x e 112, 400x (Funil); *Microcystis aeruginosa* Kütz. emend. Elenkin - 110, 1000x (Billings - Riacho Grande); *Anabaena spiroides* Klebahn - 111, 1000x (Guarapiranga); *Trebouhia* - 113, 1000x (Billings - Riacho Grande); *Melosira* - 114, 1000x (Billings - Riacho Grande); 115 - 116, 400x (Ponte Nova); *Synura* - 117, 400x (Parque Ecológico de Barueri); *Coelastrum reticulatum* (Dangeard) Senn. - 118, 1000x (Ponte Nova).