

Euglenophyceae pigmentadas em lagoa ácida rasa, Parque Estadual de Itapuã, sul do Brasil

Sandra Maria Alves-da-Silva¹, Viviane Berwanger Juliano¹ & Gilberto Carvalho Ferraz¹

¹ Seção de Botânica de Criptógamas, Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Rua Salvador França 1427, Bairro Jardim Botânico, CEP 90690-000. Caixa Postal 1188. Porto Alegre, RS, Brasil. alvesdasilva@fzb.rs.gov.br

Recebido em 07.IV.2005. Aceito em 28.XII.2007.

RESUMO – Este trabalho é o resultado do estudo qualitativo sazonal de Euglenophyceae pigmentadas em uma lagoa rasa, ácida, no Parque Estadual de Itapuã (30°20'–30°27'S e 50°50'–51°05'W), próximo da capital do estado do Rio Grande do Sul, área com cerca de 5.566,50 ha. O parque está inserido em área com clima subtropical. Foram identificados 59 táxons em nível específico e infra-específico, muitos dos quais, são primeiros registros para área. *Phacus longicauda* var. *major* f. *insecta*, *Trachelomonas bulla*, *T. crispera* e *T. granulosa* var. *subglobosa* são novas citações para o Rio Grande do Sul e *Trachelomonas balechii* é novo registro para o Brasil. *Trachelomonas* foi o gênero com maior número de táxons na lagoa. Vinte e sete táxons são cosmopolitas e sete são encontrados exclusivamente na América do Sul. A maior diversidade foi verificada na primavera e a menor no verão.

Palavras-chave: Euglenophyceae pigmentadas, taxonomia, distribuição, lagoa ácida.

ABSTRACT – **Pigmented Euglenophyceae of a shallow, acidic lake, Itapuã State Park, Southern Brazil.** This paper presents the results of the qualitative seasonal study of pigmented Euglenaceae in a shallow acidic lake, in the Itapuã State Park (30°20' and 30°27'S, 50°50' and 51°05'W), near Porto Alegre, capital of the State of Rio Grande do Sul, with an area of about 5,566.50 ha. The park is situated in an area of subtropical climate. A total of 59 specific and infraspecific taxa of algae were determined, where many are first reports for the study area. *Phacus longicauda* var. *major* f. *insecta*, *Trachelomonas bulla*, *T. crispera*, and *T. granulosa* var. *subglobosa* are new records for Rio Grande do Sul State, and *Trachelomonas balechii* is a new record for Brazil. The genus *Trachelomonas* had the largest number of taxa in the studied area. As to the geographic distribution, 27 taxa are cosmopolitan species and seven taxa are found exclusively in South America. The highest diversity was found in the spring and the lowest in the summer.

Key words: pigmented Euglenophyceae, taxonomy, distribution, acidic lake.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi realizada na restinga do Parque Estadual de Itapuã, localizado no município de Vião (30°20', 30°27'S, 50°50' e 51°05'W), próximo a Porto Alegre, capital do estado, com uma área de 5.566,50 ha, às margens do lago Guaíba e da laguna dos Patos. É uma unidade de conservação de proteção integral e guarda a última amostra dos ambientes originais da Região Metropolitana da capital gaúcha. O solo no parque é arenoso, caracterizado por ser ácido e pela reduzida fertilidade (Scherer *et al.*, 2005), composto por depósitos de areias quartzosas,

de granulação fina e média, bem drenados, formando um complexo de Restinga com extensos campos de dunas, baixadas alagadas e capões (Rio Grande do Sul, 1997). O clima local é subtropical.

Apesar da existência de muitos corpos d'água localizados na área, o conhecimento sobre a composição da ficoflora nos sistemas límnicos no parque e áreas adjacentes restringem-se a sete trabalhos: sobre a comunidade fitoplanctônica da lagoa Negra e Lagoa de Tarumã (Callegaro, 1980, 1981a); sobre diatomáceas também na lagoa Negra (Callegaro, 1981b); sobre densidade de diferentes grupos fitoplanctônicos de amostras coletadas entre 1975/1978

na região da Laguna dos Patos desenvolvido pelo Departamento Municipal de Águas e Esgotos de Porto Alegre (Porto Alegre, 1975) e os trabalhos sobre diatomáceas de Torgan *et al.* (1993), Torgan & Becker (1997, 1998) e Brassac *et al.* (2003) no Parque Estadual de Itapuã. Portanto, é necessário maior estudo sobre comunidades algais nos ambientes aquáticos do parque, principalmente sobre Euglenophyta já que não há qualquer trabalho deste grupo de algas na área.

Este estudo objetiva o incremento do conhecimento da ficoflora nesta Unidade de Conservação, em especial dos representantes de euglenofíceas pigmentadas, contribuindo também, para o conhecimento da distribuição destas algas em ambientes de restinga, tão pouco conhecidos no estado do Rio Grande do Sul e no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas no período de outubro de 1987 a novembro de 1988, durante quatro estações do ano, em três estações de coleta (denominadas 1, 3 e 4), em uma lagoa ácida rasa, localizada entre o morro da Fortaleza e do Grotão na área da restinga do Parque Estadual de Itapuã (Fig. 1). As coletas foram efetivadas através de 25-30 passagens de rede de plâncton de 25 μ m de abertura de malha na porção superficial (10-15 cm de profundidade) da água e através de espremido de macrófitas aquáticas existentes na lagoa.

As amostras foram subdivididas, ainda no campo, em duas subunidades, uma das quais foi imediatamente fixada e preservada com solução de Transeau; e a outra foi mantida viva, para permitir observação

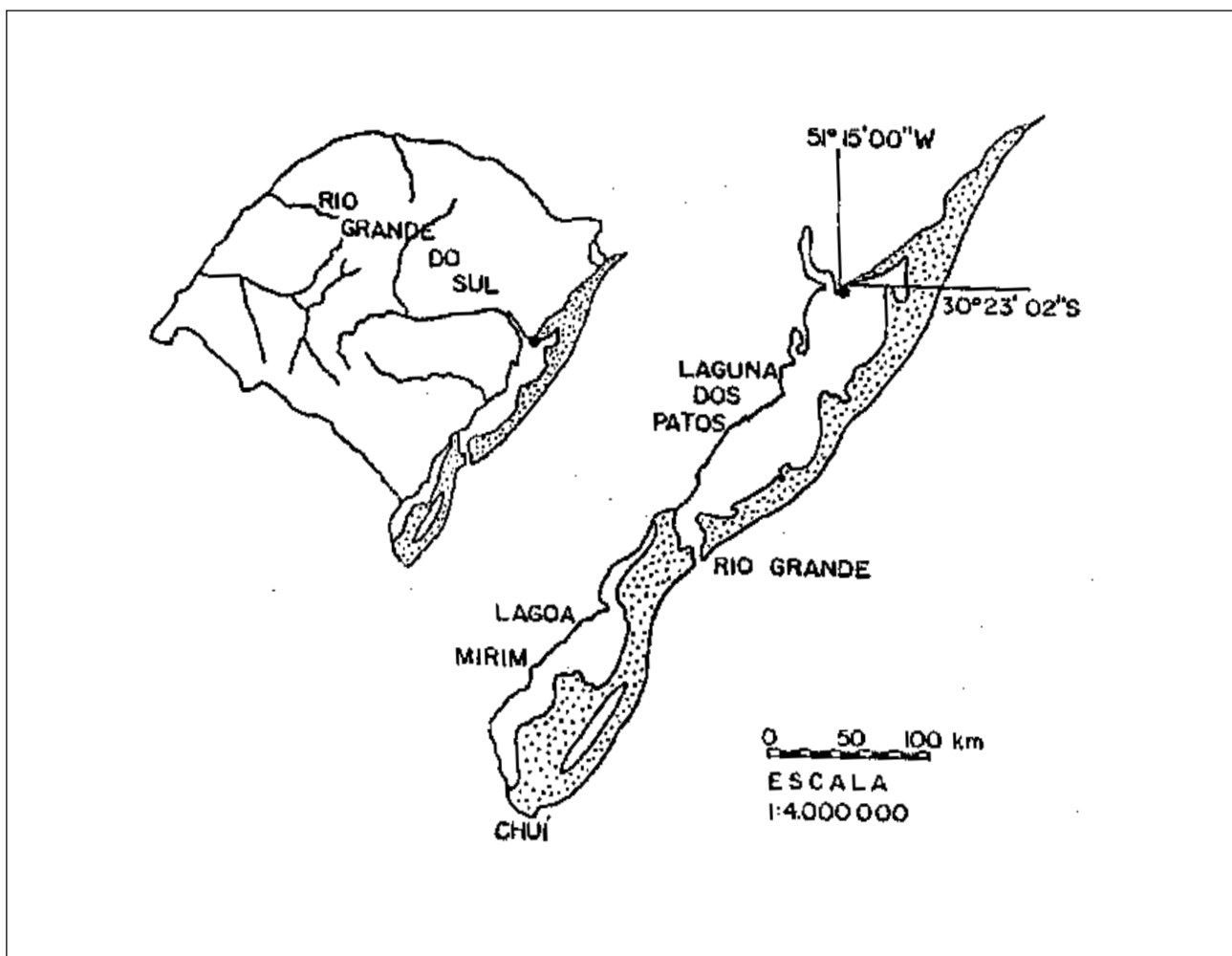


Fig. 1. Mapa da área do Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil, com a localização da lagoa.

de características morfológicas indispensáveis à identificação taxonômica das euglenofíceas, tais como: metabolia celular, forma e número de cloroplastos por célula e número e disposição de grãos de paramido no protoplasto.

A análise taxonômica foi realizada no microscópio Leitz, modelo Dialux e Wild Leitz e os desenhos foram feitos com auxílio de câmara-clara acoplada ao sistema óptico dos microscópicos.

As 16 amostras estão depositadas no herbário Prof. Dr. Alarich R. H. Schultz (HAS) do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. As informações do número de registro no herbário, datas da coleta, pH, temperatura da água, profundidade máxima, estação do ano e tipo de amostra realizada constam da Tab.1.

São apresentadas no trabalho descrições, dimensões, relação entre o comprimento e a largura celular (Rc/l), ilustrações dos táxons, distribuição geográfica e comentários de alguns táxons.

Para a identificação específica e infra-específica dos táxons e sua distribuição foram utilizadas obras básicas como: Bourrelly & Manguin (1952), Conrad (1935), Conrad & Van Mell (1952), Deflandre (1926, 1930), Dillard (2000), Gojdics (1953), Huber-Pestalozzi (1955), Németh (1980), Pochmann (1942), Shi *et al.* (1999), Starmach (1983), Tell & Conforti

(1986), Weik (1967) e Wolowski (1998), além de trabalhos recentes sobre o grupo.

RESULTADOS

A análise das amostras resultou na identificação de 59 táxons específicos e infra-específicos de Euglenophyceae pigmentadas distribuídos em cinco táxons de *Euglena*, cinco de *Lepocinclis*, 18 de *Phacus* e 31 de *Trachelomonas*, descritos a seguir:

Euglenophyta

Euglenophyceae

Euglenales

Euglenaceae

Gênero *Euglena* Ehrenberg, 1838.

Euglena acus Ehr. var. *acus*, **Infusions. Organismen**, v. 112, pl. 7, fig. 15. 1838.

(Figs. 2, 3)

Célula fusiforme, 129,3-162,8 µm compr., 8,3-12,9 µm larg., Rc/l=12,6-16,2.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845, 16847, 25058, 25060, 25064, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

TABELA 1 – Número do registro das amostras no Herbário Prof. Dr. Alarich R. H. Schultz (HAS), datas das coletas, pH, temperatura da água (Temp.), profundidade máxima (Zmax), local de coleta, estações do ano e tipos de amostragem em três estações na lagoa rasa, no Parque Estadual de Itapuã. (NM=dado não medido).

Nº de HAS	Data	pH	Temp. (°C)	Zmax (cm)	Local de coleta	Estação do ano	Tipo de amostragem
16743	27.10.87	6.3-6.7	24	35	Est. 4	Primavera	Rede
16758	27.10.87	6.3-6.6	24	35	Est. 1	Primavera	Espremido
16762	27.10.87	6.0	22	58	Est. 4	Primavera	Espremido
16763	27.10.87	NM	25	56	Est. 4	Primavera	Rede
16845	11.02.88	6.3	29	35	Est. 1	Verão	Espremido
16847	11.02.88	5.8	30	48	Est. 3	Verão	Espremido
16849	11.02.88	5.0	NM	45	Est. 4	Verão	Espremido
25057	07.06.88	6.5	15	25	Est. 1	Outono	Espremido
25058	07.06.88	6.5	15	25	Est. 1	Outono	Rede
25060	07.06.88	6.7	14	34	Est. 4	Outono	Rede
25062	07.06.88	6.7	14	34	Est. 4	Outono	Espremido
25064	07.06.88	6.7	13	40	Est. 3	Outono	Rede
25067	06.09.88	5.5	20	42	Est. 3	Inverno	Rede
25068	06.09.88	5.5	20	42	Est. 3	Inverno	Espremido
25070	06.09.88	5.5	20	42	Est. 4	Inverno	Rede
25071	06.09.88	5.5	20	42	Est. 4	Inverno	Espremido

Comentários: Os espécimens foram identificados baseados em Zakrýs (1986), que considera somente a espécie típica.

E. ehrenbergii Klebs var. *ehrenbergii*, **Unters. Bot. Inst. Tübingen**, v. 1, p. 304. 1883.

(Fig. 4)

Célula cilíndrica, 192,3-231 µm compr., 24,6-33 µm larg., Rc/l=7,0-7,8.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16845, 16847, 25060, 25068, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

E. oxyuris Schmarda var. *oxyuris*, **Kleine Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien** 17, pl. 1, fig. 17. 1846.

(Fig. 5)

Célula cilíndrica, torcida, 166,5-187 µm compr., 20,3-29 µm larg., Rc/l=6,0-8,2.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845, 25060, 25070.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Comentários: Os espécimens examinados foram identificados como *E. oxyuris* var. *oxyuris* com base em Németh (1980).

E. sanguinea Ehr. var. *sanguinea*, **Abh. Berl. Akad. Wiss. Physik aus d. Jahre**, 1831, Berlin, p. 71. 1832.

(Fig. 6)

Célula fusiforme, 120-126 µm compr., 27-35 µm larg., Rc/l=3,6-4,3.

Material examinado: HAS 16762, 16845, 25058, 25067, 25068, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Comentários: A identificação desta variedade é dificultada pela presença de hematocromo, que mascaram a visualização dos cloroplastos, pirenóides e grãos de paramido, assim como sua forte metabolia.

Pringheim (1956) ao trabalhar com culturas observou que *E. sanguinea* ocorre em águas ligeiramente ácidas, com ótimo em pH 5,5. O presente estudo corroborou os resultados deste autor, pois os espécimens foram encontrados em pH variando de 5,5-6,5.

E. spirogyra Ehr. var. *fusca* Klebs, **Unters. Bot. Inst. Tübingen**, v. 1, p. 307. 1883.

(Fig. 7)

Célula cilíndrica, 162-222 µm compr., 16-28 µm larg., Rc/l=7,9-10; difere da típica pelas maiores dimensões e verrugas poligonais.

Material examinado: HAS 16743, 16762, 16758, 16845, 25057, 25064, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Gênero *Lepocinclis* Perty, 1852

Lepocinclis fusiformis (Carter) Lemm. emend. **Contr. var. fusiformis**, **Arch. Protistenk.**, v. 82, n. 2, p. 225, fig. 30. 1934.

(Fig. 8)

Célula fusiforme a citriforme, 33-42 µm compr., 24-26,8 µm larg., Rc/l=1,2-1,7.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845, 16847, 25060, 25068, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

L. ovum (Ehr.) Lemm. var. *ovum*, **Kryptogamenfl. Brandenburg**, v. 3, p. 504, fig. 13. 1910.

(Fig. 10)

Célula elíptica, 37 µm compr., 26 µm larg., Rcl=1,4.

Material examinado: HAS 16763, 16845, 25070.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

L. ovum (Ehr.) Lemm. var. *dimidio-minor* Defl., **Bull. Soc. Bot. Fr.**, v. 71, p. 1121, figs. 25-28. 1924.

(Fig. 9)

Célula elíptica, 18,5 µm compr., 10,1-12 µm larg., Rc/l=1,2-1,6; difere da típica pelas menores dimensões celulares e pelo processo caudal reduzido a um mamilo, com ca. de 1 µm de comprimento.

Material examinado: HAS 16758, 16763, 16845, 25064, 25067, 25070.

Distribuição geográfica: África, América do Sul, Ásia, Europa.

L. ovum (Ehr.) Lemm. var. *ovata* Swir., **Trud. Obsch. Ispuit. Prir. Kharkov**, v. 48, n. 1, p. 131, pl. 1, fig. 33. 1916.

(Fig. 11)

Célula oval 36-37,4 µm compr., 25,9-26,8 µm larg., Rc/l=1,3-1,4.

Material examinado: HAS 16763, 25064.

Distribuição geográfica: Ásia, Europa.

Comentários: Esta variedade difere da típica e da var. *globula*, a qual é muito semelhante, pela forma oval da célula e maiores dimensões.

L. salina Fritsch var. *salina*, **New Phytologist**, v. 13, p. 351, figs. 3a-b, e. 1914.

(Fig. 12)

Célula elíptica a obovada, 38-48,5 µm compr., 31,4-41,4 µm larg., Rc/l=1,1-1,2.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845, 25062, 25067, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Gênero *Phacus* Dujardin 1841.

Phacus acuminatus Stokes, **Amer. Month. Micr. J.**, v. 6, p. 183, fig. 1. 1885.

(Fig. 13)

Célula ovada, 25-26 µm compr., 18,5 µm larg., Rc/l = 1,3-1,4.

Material examinado: HAS 16763, 16847, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Phacus asymmetricus Sok., **An. Inst. Biol. Univ. Mex.**, v. 4, p. 200, fig. 4. 1933.

(Figs. 14-17)

Célula assimétrica, ovada, torcida, margens diferentemente espessadas, a maior expandida posteriormente, aliforme, oblíqua, 48-51 µm compr., 34-39 µm larg.; Rc/l=1,2-1,4; pólo anterior arredondado, corte óptico transversal cuneado, bissulcado; estrias longitudinais; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal hialino, curvo de 9-14 µm compr.; cloroplastos numerosos, discóides; grãos de paramido 2, discóides.

Material examinado: HAS 16763, 16845, 25060, 25064, 25067.

Distribuição geográfica: América Central, América do Sul, Ásia.

P. horridus Pochm. var. *horridus*, **Arch. Protistenk.**, v. 95, n. 2, p. 239, fig. 163 a-b. 1942.

(Figs. 18, 19)

Célula napiforme, 47-48 µm compr., 22-23 µm larg., Rc/l=2,0-2,1.

Material examinado: HAS 16763.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

P. inflexus (Kis.) Pochm. var. *inflexus*, **Arch. Protistenk.**, v. 95, n. 2, p. 133, fig. 20 a-h. 1942.

(Figs. 20, 21)

Célula elíptica, torcida, assimétrica, 21-21,5 µm compr., 9-9,5 µm larg., Rc/l=2,3.

Material examinado: HAS 16762, 16845, 25068.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

P. lefevrei Bour. var. *lefevrei*, In: Bourrely & Manguin, **Algues d'eau douce Guad. Dep.**, v. 177, pl. 21, figs. 235-240, 1952.

(Fig. 22)

Célula ovada, 50-52 µm compr., 42 µm larg., Rc/l=1,1-1,2.

Material examinado: HAS 16845, 25067.

Distribuição geográfica: América Central, América do Sul, África, Ásia.

P. lismorensis Playf. var. *lismorensis*, **Proc. Linn. Soc. N. S. Wales**, v. 46, p. 125, pl. 5, fig. 14, 1921.

(Fig. 23)

Célula elíptica, 99-143 µm compr., 28-42 µm larg., Rc/l=3,0-3,4.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Ásia, Oceania.

Comentários: Starmach (1983) fornece para a var. *lismorensis* dimensões celulares de 50-132 mm compr e 22-40 µm larg., portanto alguns indivíduos na lagoa apresentaram maiores dimensões que a descrita em literatura especializada.

P. longicauda Duj. var. *insecta* Kocz.. **Kosmos**, v. 40, p. 246. 1915.

(Fig. 24)

Célula elíptica a ovada, 96-104 µm compr., 42-44 µm larg., Rc/l=2,3; difere da var. típica pela presença de 1-2 crenulações em cada margem lateral da célula.

Material examinado: HAS 16763, 25057.

Distribuição geográfica: África, América do Norte, América do Sul, Ásia.

P. longicauda Duj. var. *major* Swir. f. *insecta* Hub.-Pest., **Phytoplankt. Süswasser**, v. 16, n. 4, p. 223, fig. 302A. 1955.

(Fig. 25)

Célula elíptica a ovada, 145-168 µm compr., 49-52 µm larg., Rc/l=2,9-3,5; pólo posterior atenuado em processo caudal cônico, hialino, 79-82 µm compr.; película com estrias longitudinais, acompanhando a torção da célula; cloroplastos numerosos, arredondados; grãos de paramido 2, discóides, centrais, concêntricos, algumas vezes numerosos, dispersos no citoplasma; núcleo central ca. de 15 µm diâmetro.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Ásia, Europa.

Comentários: Este táxon difere de *P. longicauda* var. *insecta* pelas maiores dimensões celulares. O espécime examinado coincidiu com a descrição de Huber-Pestalozzi (1955:223, fig. 302 A).

P. longicauda (Ehr.) Duj. var. *tortus* Lemm., **Kryptogamenfl. Brandenburg**, v. 3, p. 511. 1910.

(Fig. 26)

Célula ovada a elíptica, 70-72 µm compr., 35-37 µm larg., Rc/l=1,9-2,0; difere da espécie típica pela presença de uma volta na região mediana da célula e pelas estrias transversais entre as longitudinais.

Material examinado: HAS 16743, 16845, 25058, 25062.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

P. minutus (Playf.) Pochm. var. *minutus*, **Arch. Protistenk.**, v. 95, n. 2, p. 182, fig. 85. 1942.

(Figs. 27-29)

Célula ovada, 18,5-21 µm compr., 16,5-18,5 µm larg. Rc/l=1,0-1,2.

Material examinado: HAS 16845, 16847, 16849.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Oceania.

P. onyx Pochm. var. *simetrica* Tell & Zal., **Nova Hedwigia**, v. 41, p. 360, pl. 7, fig. 9. 1985.

(Fig. 30)

Célula arredondada a ovada, 36-37 µm compr., 26-28 µm larg., Rc/l=1,3-1,4.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 25064, 25067, 25070.

Distribuição geográfica: América do Sul.

P. platalea Drez. var. *major*, De Pouques, **Rév. Gén. Bot.**, v. 59, p. 303, figs. 1-4. 1952.

(Fig. 31)

Célula amplamente ovada, 113-118 µm compr., 74-78 µm larg., Rc/l=1,4-1,5; difere da típica pelas maiores dimensões celulares, assim como um maior processo caudal.

Material examinado: HAS 16743, 16763, 16845.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Europa.

Comentários: Os exemplares observados apresentaram processo caudal ligeiramente menor (16-24 µm compr.) que o citado pelo autor da variedade (20-25 µm compr.).

P. pleuronectes (O.F. Müller) Duj. var. *pleuronectes*, **Hist. Nat. Zooph.**, p. 336, pl. 5, fig. 5. 1841.

(Figs. 32-35)

Célula ovada a arredondada, 43-48 µm compr., 31-32 µm larg., Rc/l=1,3-1,5.

Material examinado: HAS 16763, 16845, 25058, 25064, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

P. pseudonordstedtii Pochm. **Arch. Protistenk.**, v. 95, n. 2, p. 219, figs. 134-135. 1942.

(Figs. 36, 37)

Célula elíptica a levemente ovada, 36-42 µm compr., 18-18,5 µm larg., Rc/l=2-2,2.

Material examinado: HAS 16762, 25057.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Europa.

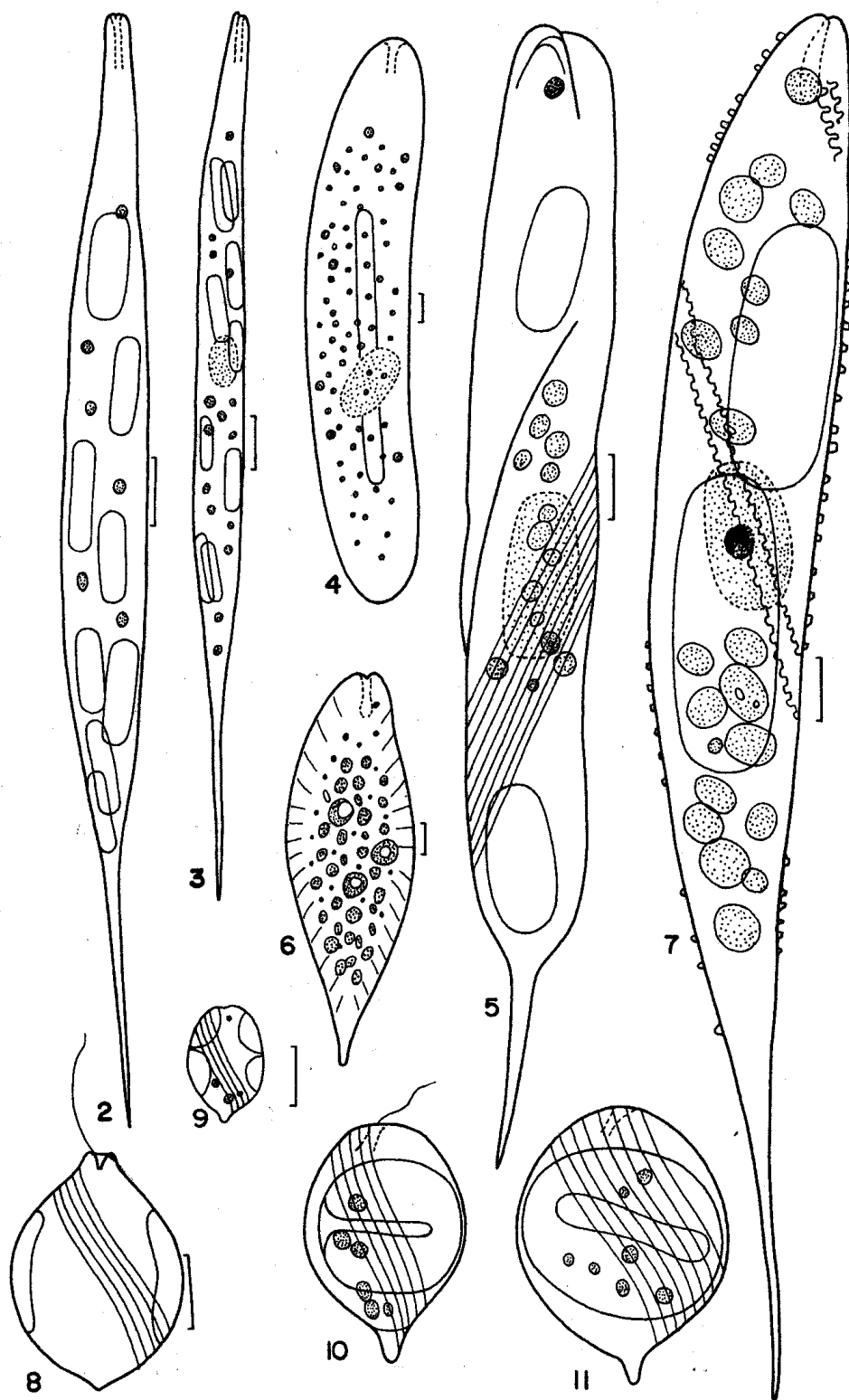
P. pyrum (Ehr.) Stein var. *pyrum*, **Infusions. Organismen.**, pl. 19, figs. 51-54. 1878.

(Figs. 38, 39)

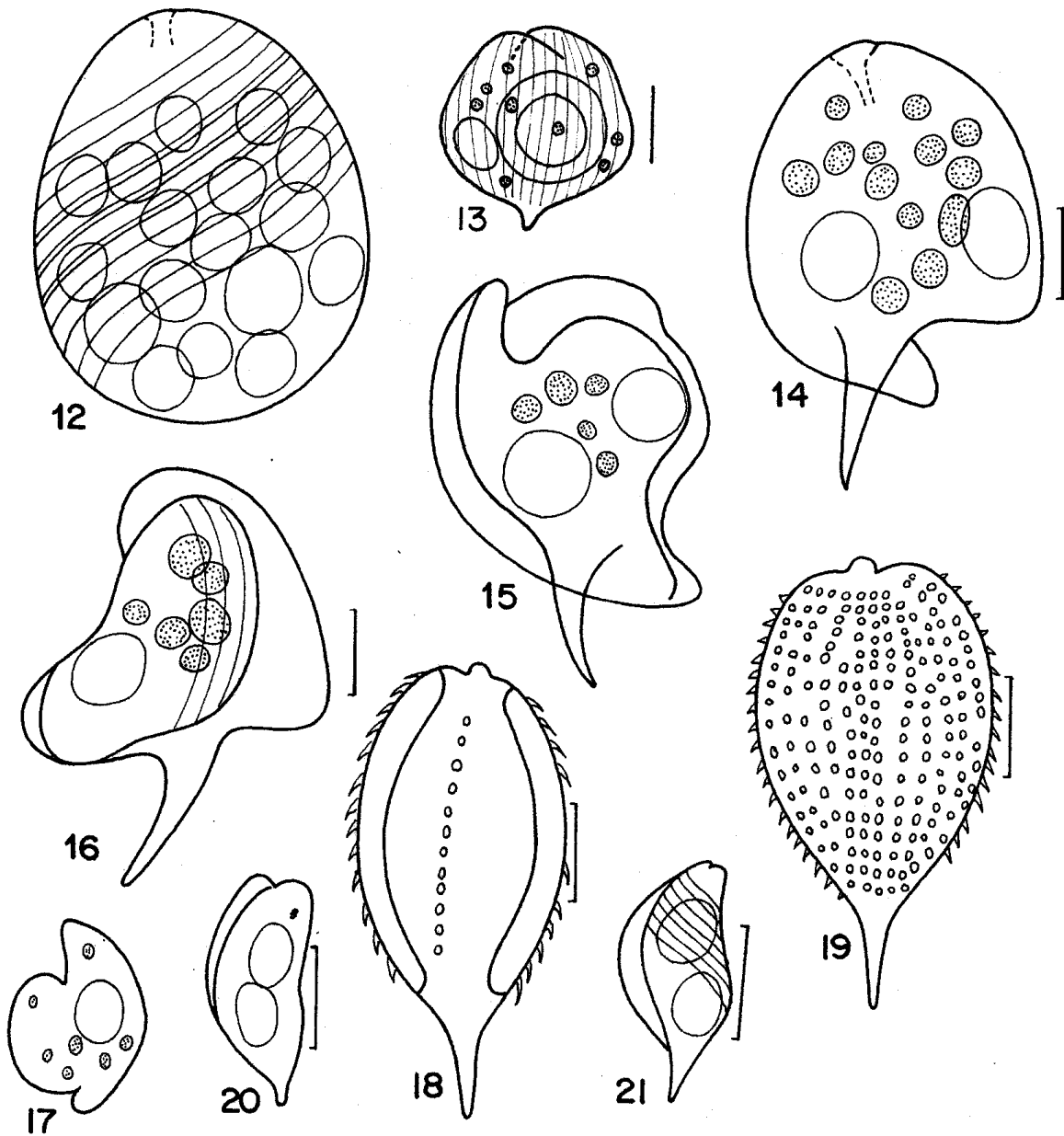
Célula piriforme, 28-29 mm compr., 12,5-15 µm larg., Rc/l=1,9-2,3.

Material examinado: HAS 16743, 16762, 16845, 25070.

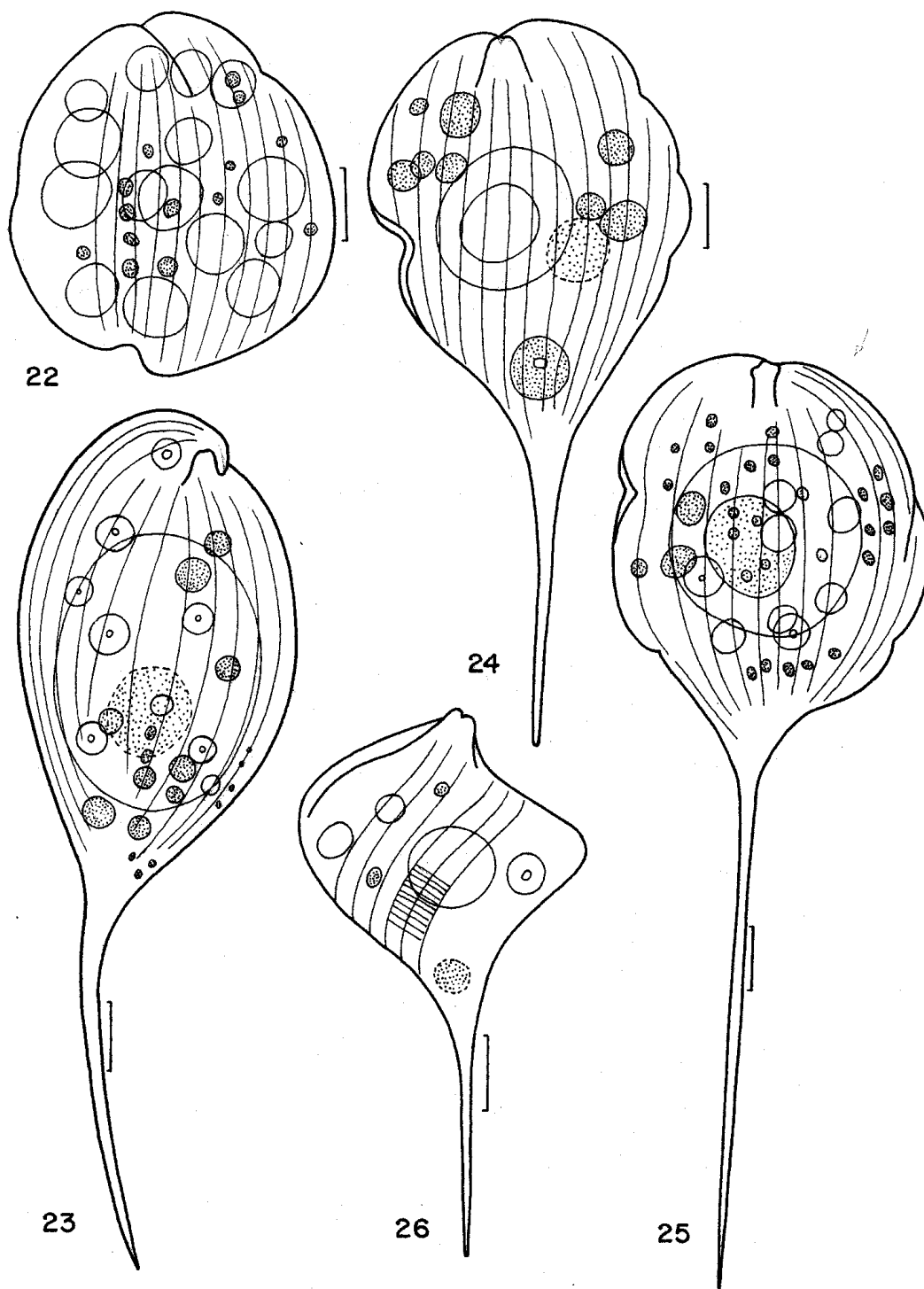
Distribuição geográfica: Cosmopolita.



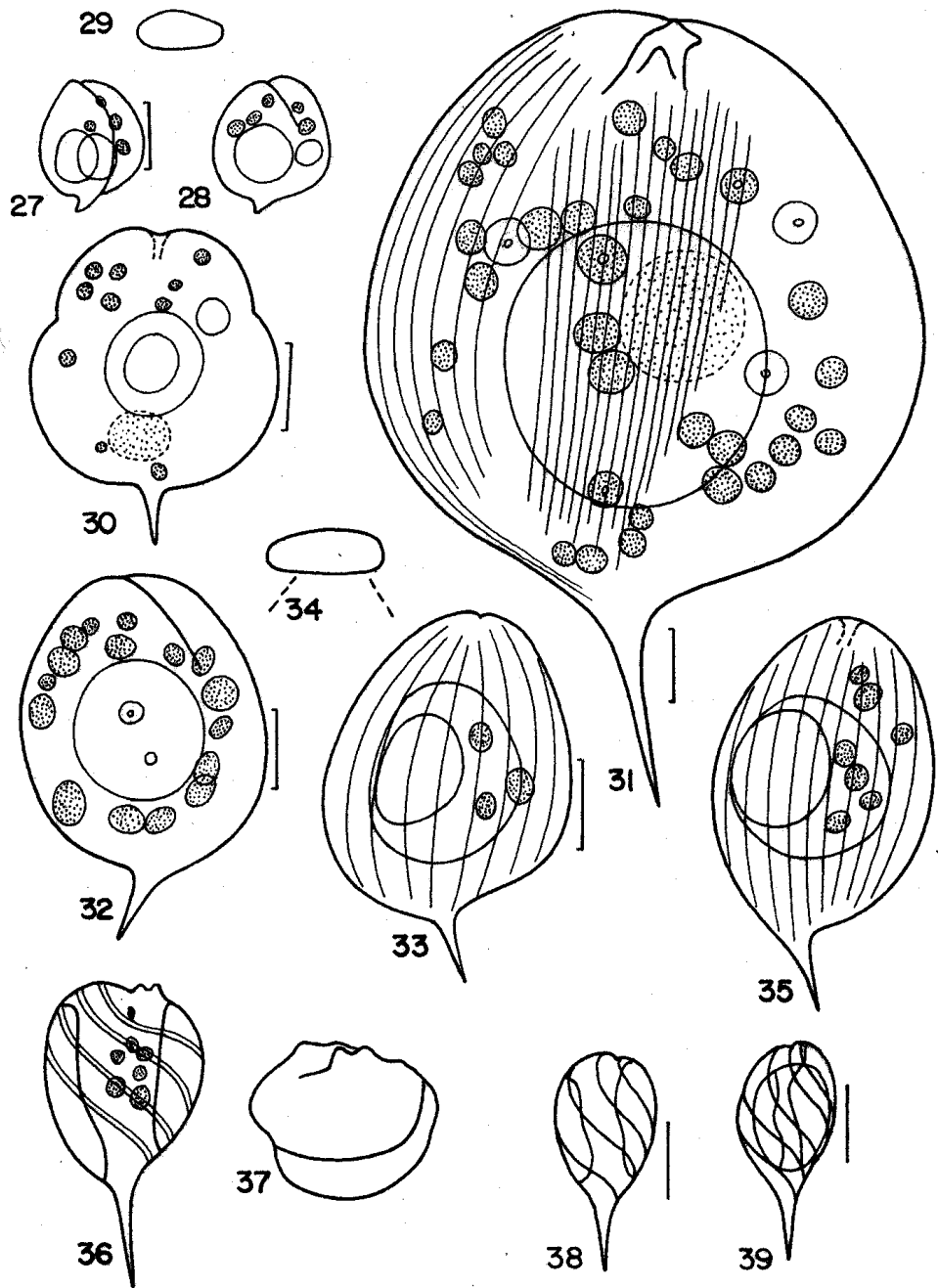
Figs 2-11. 2, 3. *Euglena acus* Ehr. var. *acus*. 4. *E. ehrenbergii* Klebs. 5. *E. oxyuris* Schmarada var. *oxyuris* 6. *E. sanguinea* Ehr. 7. *E. spirogyra* Ehr. var. *fusca* Klebs 8. *Lepocinclis fusiformis* (Carter) Lemm. emend. Conr. var. *fusiformis*. 9. *L. ovum* (Ehr.) Lemm. var. *dimidio-minor* Defl. 10. *Lepocinclis ovum* (Ehr.) Lemm. var. *ovum*. 11. *L. ovum* (Ehr.) Lemm. var. *ovata* Swir. Escala = 10µm.



Figs. 12-21. 12. *Lepocinclis salina* Fritsch var. *salina*. 13. *Phacus acuminatus* Stokes. 14-17. *P. asymmetricus* Sok. 18, 19. *P. horridus* Pochm. 20, 21. *P. inflexus* (Kis.) Pochm. var. *inflexus* Popova. Escala = 10 μ m.



Figs. 22-26. 22. *Phacus lefevrei* Bour. 23. *P. lismorensis* Playf. 24. *P. longicauda* Duj. var. *insecta* Koczn 25. *P. longicauda* Duj. var. *major* Swir. f. *insecta* Huber-Pest. 26. *P. longicauda* (Ehr.) Duj. var. *tortus* Lemm. Escala = 10µm.



Figs. 27-39. 27-29. *P. minutus* (Playf.) Pochm 30. *P. onyx* Pochm. var. *simetrica* Tell & Zal. 31. *P. platalea* Drez. var. *major* De Pouques. 32-35. *Phacus pleuronectes* (O.F.M.) Duj. var. *pleuronectes*. 36, 37. *P. pseudonordstedtii* Pochm. 38, 39. *P. pyrum* (Ehr.) Stein. Escala = 10mm.

P. raciborskii Drez. var. *raciborskii*, **Kosmos**, v. 50, n. 1A, p. 266, pl. 3, fig. 113. 1925.

(Figs. 42-44)

Célula geralmente retangular ou oblonga, dobrada em forma de sela, 30,5 µm compr., 12 µm larg., Rc/l=2,3-2,5.

Material examinado: HAS 16743, 16762, 16763, 16847, 25058, 25070.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

P. raciborskii Drez. var. *longus* Conf., **Cryptogamie, Algol.**, v. 10, n. 1, p. 73, figs. 3a-e. 1989.

(Figs. 40, 41)

Célula retangular ou oblonga, dobradas em forma de sela, 48-55,5 µm compr., 12-15 µm larg., Rc/l=3,7-4,3; difere da espécie típica pelas maiores dimensões celulares.

Material examinado: HAS 16743, 16762, 16763, 25058, 25070.

Distribuição geográfica: América do Sul.

Comentários: Os indivíduos observados são semelhantes aos descritos para a Argentina por Conforti (1989), embora apresentem maior comprimento celular que o fornecido pela autora da variedade.

P. undulatus (Skv.) Pochm. var. *undulatus*, **Arch. Protistenk.**, v. 95, n. 2, p. 191, figs. 95-96. 1942.

(Fig. 45)

Célula ovada, assimétrica, com entalhes marginais laterais, 66-69,5 µm compr., 42-47 µm larg., Rc/l=1,5-1,6.

Material examinado: HAS 16743, 16763, 16845, 16847, 16849, 25064.

Distribuição geográfica: América do Sul, Ásia, Europa.

Gênero *Trachelomonas* Ehrenberg emend. Deflandre, 1926

Trachelomonas armata (Ehr.) Stein var. *armata* f. *inevoluta* Defl., **Rév. gén. Bot.**, v. 38, p. 639, pl. 6, 1926.

(Fig. 46)

Lórica elíptica a ovada, 32-33 µm compr., 26-27 µm larg., Rc/l=1,2.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 25057, 25064, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. armata (Ehr.) Stein var. *longispina* Playf. emend. Defl., **Nemours**, v. 88, pl. 6, fig. 330, 1926.

(Fig. 47)

Lórica ovada 66-69 µm compr., 48-48,5 µm larg., Rc/l=1,4; difere da espécie típica pela presença de espinhos no pólo posterior com até 19 µm de comprimento.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845, 25057, 25062, 25064, 25067, 25070.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. armata (Ehr.) Stein var. *steinii* Lemm. emend. Defl., **Revue gén. Bot.**, v. 38, p. 690, pl. 6, figs. 314, 316, 322-324, 326-327, 1926.

(Fig. 48)

Lórica ovada 51-52 µm compr., 33-33,5 µm larg., Rc/l=1,6; difere da típica pela presença de espinhos nos pólos, sendo os do pólo posterior maiores que os do pólo anterior e levemente convergentes.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845, 25062, 25064, 25068, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. bacillifera Playf. var. *minima* Playf., **Proc. Linn. Soc. N. S. Wales**, v. 40, p. 22, pl. 3, figs. 15-16. 1915.

(Fig. 49)

Lórica amplamente elíptica 22-23 µm compr., 19-19,5 µm larg., Rc/l=1,1-1,2; difere da típica pelas menores dimensões celulares.

Material examinado: HAS 25060, 25062.

T. balechii Tell, **Bull. Mus. natn. Hist. nat.**, v. 1, p. 33, pl. 5, figs. 19-20. 1980.

(Figs. 50, 51)

Lórica elíptica, 37-38 µm compr., 22,5 µm larg., Rc/l=1,7; lados paralelos; pólos arredondados; poro flagelar rodeado por espinhos; parede finamente pontuada, coberta por espinhos cônicos irregularmente dispostos, espinhos voltados para cima na metade anterior e voltados para baixo na metade posterior da lórica; cloroplastos com pirenóides nus.

Material examinado: HAS 16763, 16845.

Distribuição geográfica: América do Sul.

T. bernardi Wol. var. *bernardi*, **Bull. int. Acad. Sci. Cracovie**, v. 1, p. 696, fig. 19k, 1912.

(Fig. 52)

Lórica subsférica, pólo anterior achatado, 14 µm compr., 18,5 µm larg., Rc/l=0,7.

Material examinado: HAS 25057.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Ásia.

T. bulla Stein emend. Defl. var. *bulla*, **Infusions. Organismen.**, v. 3, n.1, pl. 22, fig. 41-42. 1878.

(Fig. 53)

Lórica elíptica, 44,5-45 µm compr., 23-25 µm larg., Rc/l=1,7-1,8; pólo posterior levemente acuminado; poro flagelar rodeado por um colarinho cilíndrico, levemente curvo, com bordo serrado ou denteado; parede pontuada, amarelo-amarronzada; cloroplastos numerosos, discóides com pirenóides nus.

Material examinado: HAS 16763.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Ásia, Europa.

T. crispera Balech, **An. Mus. Arg. Cs. Nat. Bernardino Rivadavia**, v. 41, p. 273, figs. 90-91, 201. 1944.

(Fig. 54)

Lórica cilindro-cônica 37-39 µm compr., 20-20,5 µm larg., Rc/l=1,8; pólo anterior arredondado; poro flagelar com colarinho baixo, rodeado de espinhos; pólo posterior levemente estreitado com três a quatro espinhos divergentes; parede marrom-avermelhada coberta por espinhos cônicos, curtos, distribuídos irregularmente em toda lórica; cloroplastos discóides; com pirenóides nus.

Material examinado: HAS 16845.

Distribuição geográfica: América do Sul.

T. curta Cunha var. *curta*, **Bull. Soc. Bot.**, v. 44, p. 286, 1927.

(Fig. 55)

Lórica subsférica 18,5 µm compr., 23,0 µm larg., Rc/l=0,8; pólos achatados.

Material examinado: HAS 16845.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. curta Cunha var. *minima* Tell & Zal., **Nova Hedwigia**, v. 41, p. 364-365, pl. 8, figs. 21a, b, 22; pl. 24, foto 3, 1985.

(Fig. 56)

Lórica subsférica, 6,5 µm compr., 7,8 µm larg., Rc/l=0,8.

Material examinado: HAS 16763, 16845, 16849, 25058, 25067, 25070.

Distribuição geográfica: América do Sul.

Comentários: Os espécimens examinados presentemente foram ligeiramente menores que os encontrados na Argentina por Tell & Zalocar (1985).

T. cylindraceae f. *cylindraceae* (Playf.) Pop., **Opred Presnov. Vodor**, URSS. v. 7, p. 97, pl.27, figs. 5-7. 1955.

(Figs. 57, 58)

Lórica elíptica, cilíndrica com lados paralelos; 27-31,5 µm compr., 12-13 µm larg., Rc/l=2,3-2,4; com colarinho cilíndrico, reto, com espessamento anelar basal.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845, 25058.

Distribuição geográfica: América do Sul, Ásia, Europa, Oceania.

T. dustuguei Balech, **An. Mus. Arg. Cs. Nat. Bernardino Rivadavia**, v. 41, p. 293, figs. 131 e 230. 1944.

(Fig. 59)

Lórica elíptica, lados regularmente arqueados, 63 µm compr., 21-23 µm larg., Rc/l=2,7-2,9.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845.

Distribuição geográfica: América do Sul.

T. duquei Conf. & Nudelmann, **Rev. Hydrobiol. Tropical**, v. 27, n. 4, p. 304. pl. III, figs. 1-2. 1994.

(Fig. 60)

Lórica ovada ou elíptica, 37-44,6 µm compr., 30,5-32,5 µm larg., Rc/l=1,1-1,3.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845, 25057, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: América do Sul.

Comentários: Os indivíduos presentemente encontrados apresentaram maiores dimensões que os descritos pelos autores da espécie, na Amazônia Colombiana. Esta espécie difere de *T. allia* var. *obesa* Balech pelas maiores dimensões celulares e pelos pólos levemente achatados.

T. granulosa Playf. var. *subglobosa* Playf. **Proc. Linn. Soc. N. S. Wales**, v. 40, p. 20, pl. 2, fig. 19. 1915.
(Fig. 61)

Lórica subglobosa, 28-30 µm compr., 26-28 µm larg., Rc/l=1,0; poro flagelar sem colarinho; parede com espinhos curtos obtusos, amarelada ou castanha-avermelhada. Esta variedade difere da típica pela lórica subglobosa.

Material examinado: HAS 16763, 25070.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Ásia, Oceania.

Comentários: As células examinadas se apresentaram ligeiramente maiores que as fornecidas pelo autor da variedade.

T. hispida (Perty) Stein emend. Defl. var. *hispida*, **Révue gén. Bot.**, v. 38, p. 650, pl. 3, figs. 203, 207-208. 1926.
(Fig. 62)

Lórica elíptica, 22-33 µm compr., 19,5-25,5 µm larg., Rc/l=1,1-1,7.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845, 16849, 25062, 25064, 25067, 25068, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. hispida (Perty) Stein emend. Defl. var. *crenulatocollis* (Maskell) Lemm, **Kryptogamenfl. Brandenburg**, v. 3, p. 526, 1910.
(Fig. 63)

Lórica elíptica, 28-30,5 µm compr., 18,5 µm larg., Rc/l=1,6; difere da típica pelo curto colarinho denteado.

Material examinado: HAS 16763, 16845, 25057, 25068, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. hispida (Perty) Stein emend. Defl. var. *duplex* Defl., **Révue gén. Bot.**, v. 38, p. 652, pl. 3, figs. 224-226. 1926.

(Fig. 64)

Lórica elíptica, 28-32,5 µm compr., 21-26 µm larg., Rc/l=1,2-1,4, difere da típica pela presença de espinhos distribuídos somente nos pólos.

Material examinado: HAS 16847, 25057, 25064, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. intermedia Dang. var. *intermedia*, **Le Botaniste**, v. 8, p. 231, fig. 42, 1901.
(Fig. 65)

Lórica elíptica 16-17 µm compr., 13-14 µm larg., Rc/l=1,2.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16847, 25067, 25068, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Comentários: Os espécimens encontrados apresentaram menores dimensões que as citadas em literatura (Dangeard, 1901: 20 µm compr.; 16 µm larg.; Deflandre, 1926: 19 µm compr., 15 µm larg.; Tell & Conforti, 1986: 19-21 µm compr.; 14-21 µm larg.).

T. lacustris Drez. var. *lacustris*, **Kosmos**, v. 50, p. 217, pl. 2, fig. 67, 1925.
(Fig. 66)

Lórica cilíndrica, lados paralelos, 28-31 µm compr., 15-18,5 µm larg., Rc/l=1,7-1,9.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845, 16847, 16849, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: América do Sul, Europa, Oceania.

T. lemmermanii Wol emend. Defl. var. *acuminata* Defl., **Nemours**, p. 95, pl. 7, figs. 404, 407-409. 1926.
(Fig. 67-68)

Lórica cilíndrico-cônica, 36-39 µm compr., 15-17 µm larg., Rc/l=2,1-2, difere da típica pelo pólo posterior cônico.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845, 25071.

Distribuição geográfica: América do Sul, América do Norte, Europa.

Comentários: Os espécimens encontrados apresentaram dimensões semelhantes as encontradas na Argentina por Tell & Conforti (1986).

T. megalacantha Cunha var. *megalacantha*, **Mem. do Inst. Oswaldo Cruz** v. 5, n. 2, p. 172, fig. 5. 1914.

(Fig. 69)

Lórica elíptica, 76 µm compr., 63 µm larg., Rc/l=1,2.

Material examinado: HAS 16763.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul.

Comentários: Cunha (1914) dá dimensões dos espinhos de 8-10 μm compr., os espécimens examinados apresentaram espinhos de até 14 μm compr. no pólo anterior e até 19 μm compr. no pólo posterior, portanto bem mais longos que o mencionado pelo autor da espécie.

T. oblonga Lemm. var. *truncata* Lemm., **Abh. Naturw. Ver. Bremen**, v. 16, p. 344, 1899.

(Fig. 70)

Lórica elíptica 16-18 mm compr., 12-14 μm larg., $Rc/l=1,2-1,3$; difere da típica pelo pólo anterior mais achatado que o posterior.

Material examinado: HAS 16763, 16845, 16849, 25058, 25064, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. pulcherrima Playf. var. *latior* Playf., **Proc. Linn. Soc. N. S. Wales**, v. 40, p. 13, pl. 1, figs. 34-35. 1915.

(Fig. 71)

Lórica elíptica, 25-29,5 μm compr., 12 μm larg., $Rc/l=2,4$, difere da variedade típica pela parede levemente pontuada, maior largura e lados quase paralelos.

Material examinado: HAS 16743, 16762, 16845.

Distribuição geográfica: América do Sul, Oceania.

T. pulcherrima Playf. var. *minor* Playf., **Proc. of de Linn. Soc. of New South Wales**, v. 40, p. 14, pl. 1, figs. 37-38. 1915.

(Figs. 72, 73)

Lórica elíptica 15,5-16,5 μm compr., 8-8,5 μm larg., $Rc/l=1,9$; é morfologicamente semelhante à típica diferindo pelas menores dimensões celulares.

Material examinado: HAS 16845, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Oceania.

T. raciborskii Wolosz. var. *raciborskii*, **Bull. int. Acad. Cracovie**, p. 696, fig. 19f. 1912.

(Fig. 76)

Lórica elíptica, 36,5-38 μm compr., 27-29 μm larg., $Rc/l=1,3$.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 25057, 25060, 25064, 25070.

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul, Ásia.

T. sculpta Balech, **An. Mus. argent. Cienc. nat.**, v. 41, p. 245, figs. 32, 167, 1944.

(Fig. 76)

Lórica esférica, 22 μm de diâm.; parede com depressões aproximadamente poligonais, isodiamétricas, densas, regularmente distribuídas em toda a superfície da lórica.

Material examinado: HAS 16758, 16763, 16845, 25057, 25060, 25064, 25067, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: América do Sul, Europa.

T. similis Stokes var. *spinosa* Hub.-Pest., **Phytoplank. Süswasser**, v. 16, n. 4, p. 342, pl. 73, fig. 722a, 1955.

(Fig. 75)

Lórica elíptica 25-30 μm compr., 21-24,5 μm larg., $Rc/l=1,2-1,3$, difere da espécie típica pela presença de espinhos com distribuição irregular em toda superfície da lórica e pelo colarinho curvado.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845, 25057, 25060, 25064, 25070.

Distribuição geográfica: América do Sul, Europa.

T. varians Defl., **Revue gén. Bot.**, v. 38, p. 525, figs. 37-40, 42-44, 47-50, 1926.

(Figs. 77, 78)

Lórica subesférica, 15-15,5 μm compr., 14-15 μm larg., $Rc/l=1,1$.

Material examinado: HAS 16762, 16763, 16845, 25058, 25064.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

Comentários: Os indivíduos observados apresentaram menores dimensões celulares que o citado na literatura, no entanto a morfologia celular coincide com a descrição da espécie.

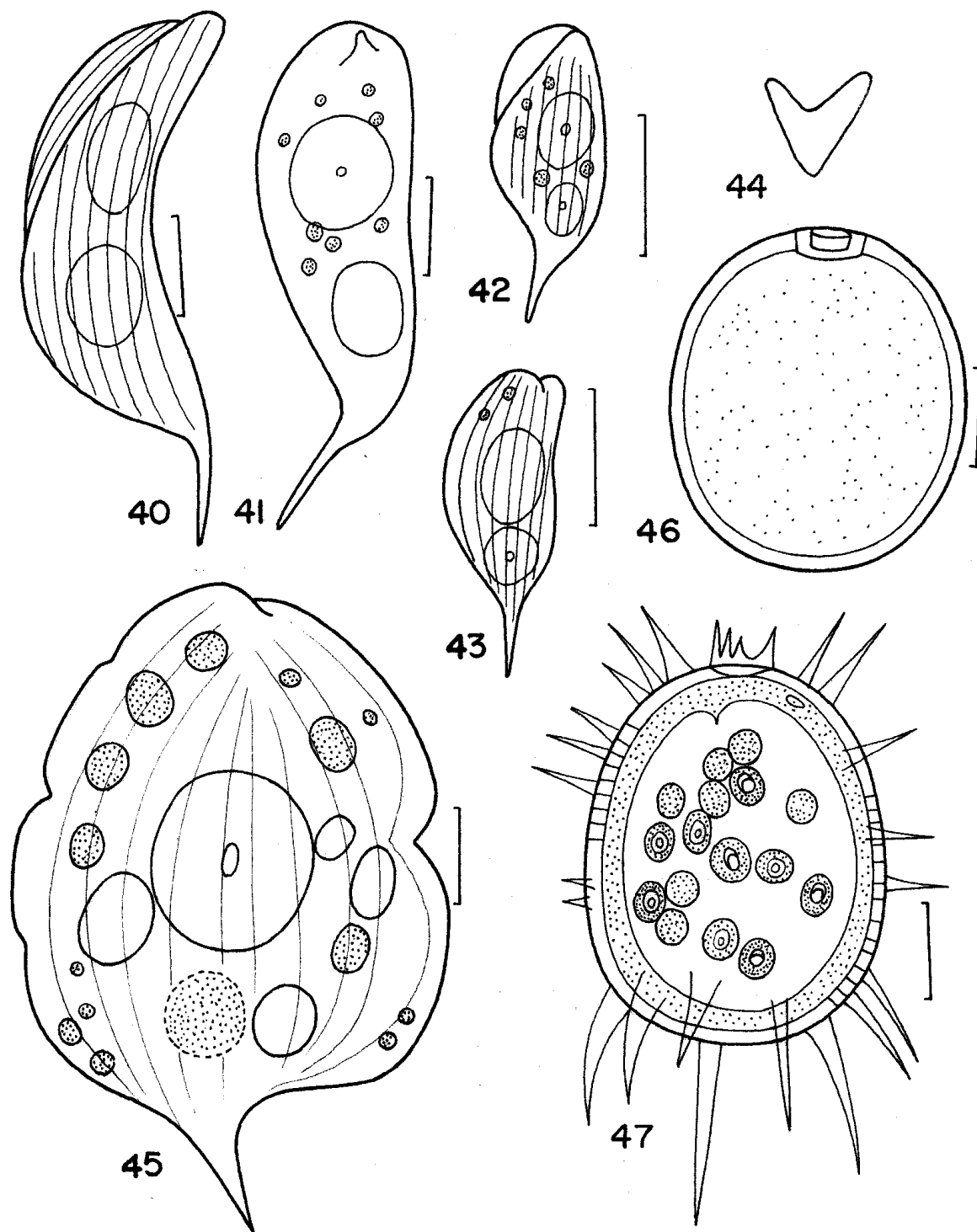
T. volvocina Ehr. var. *volvocina*, **Infus.**, v. 48, pl. 2, fig. 29, 1838.

(Fig. 79)

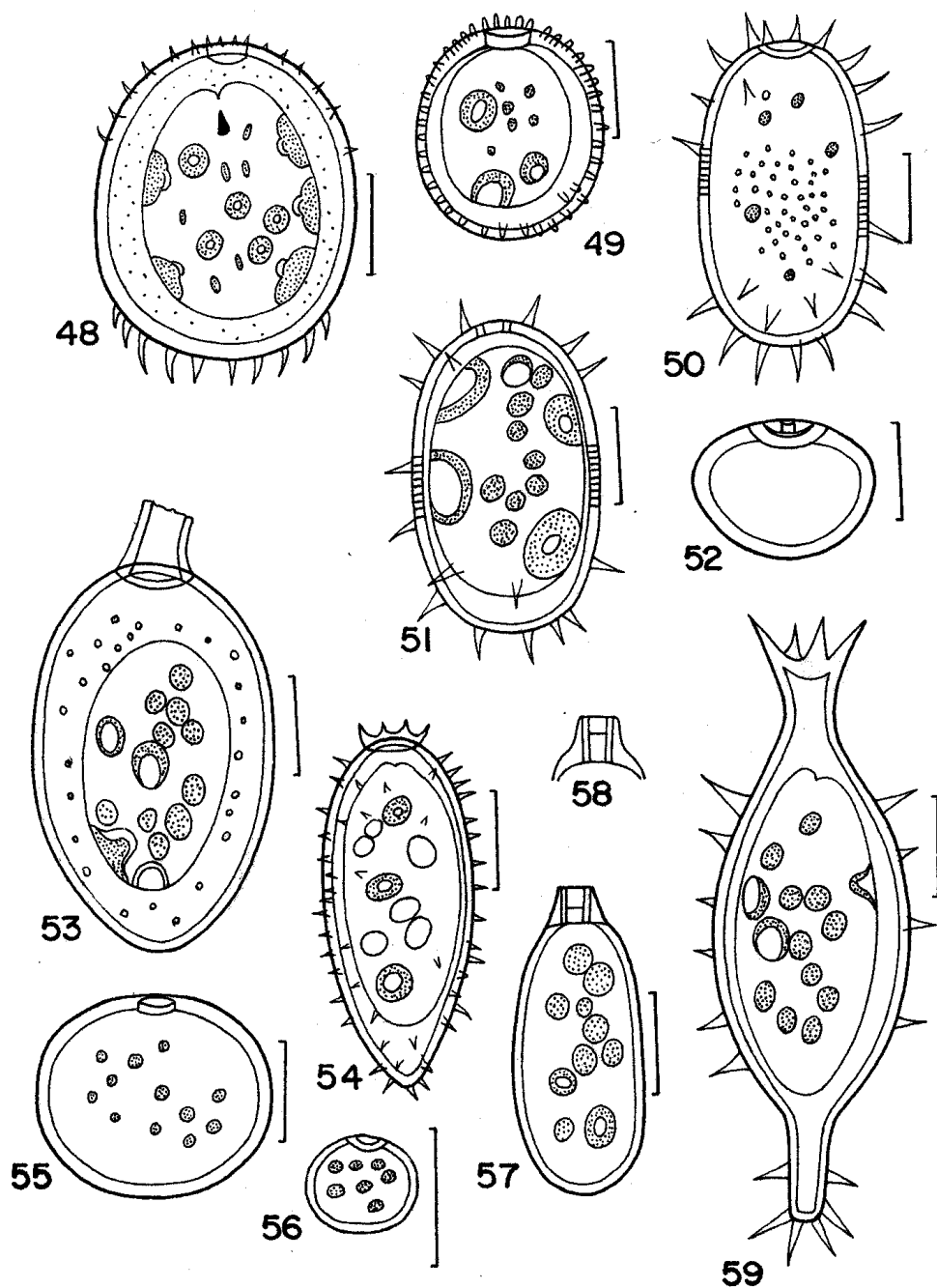
Lórica esférica 15-17 μm diam; parede lisa; clo-roplastos 2 em escudo, com duplo pirenóides.

Material examinado: HAS 16743, 16762, 16763, 16847, 25057, 25058, 25064, 25067, 25068, 25070, 25071.

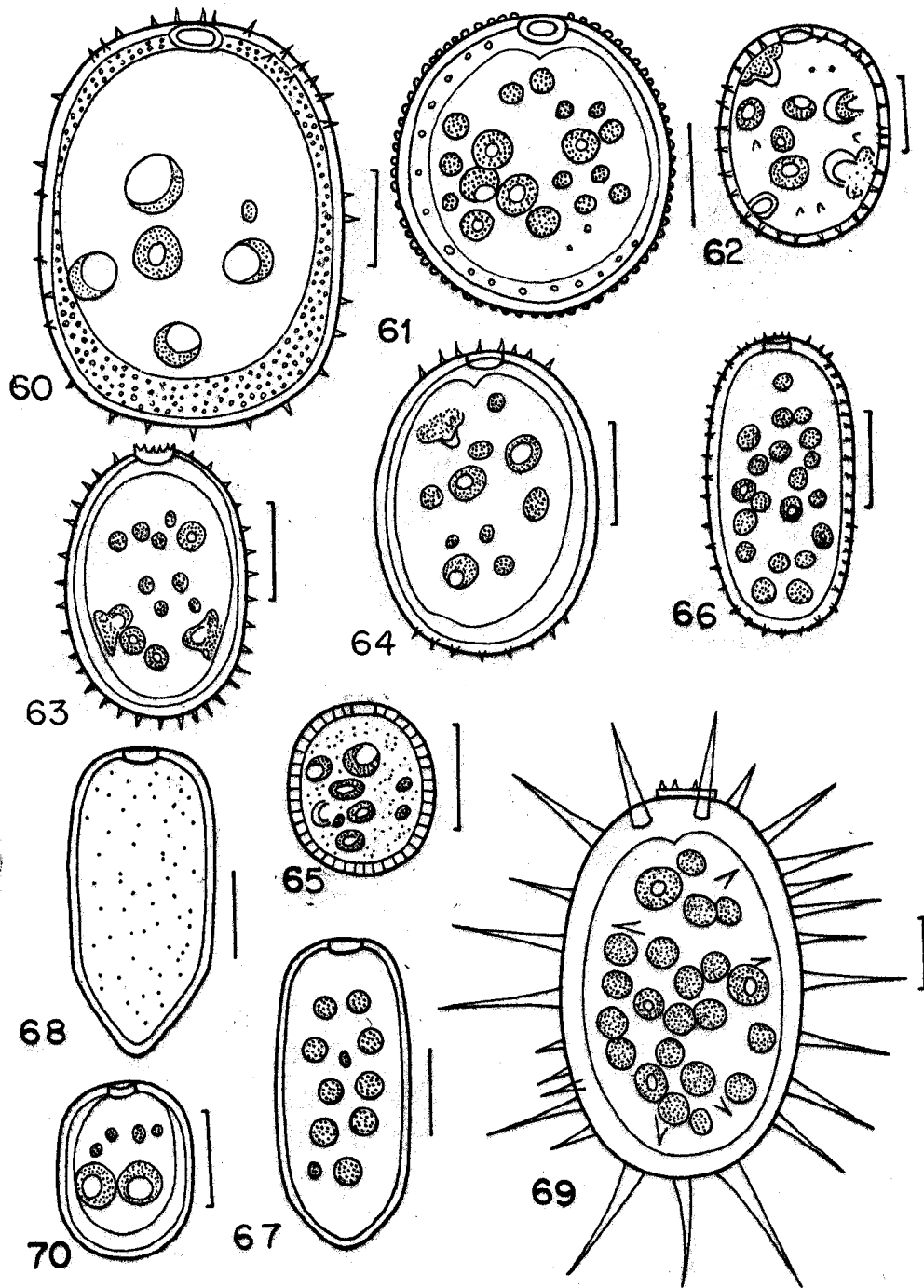
Distribuição geográfica: Cosmopolita.



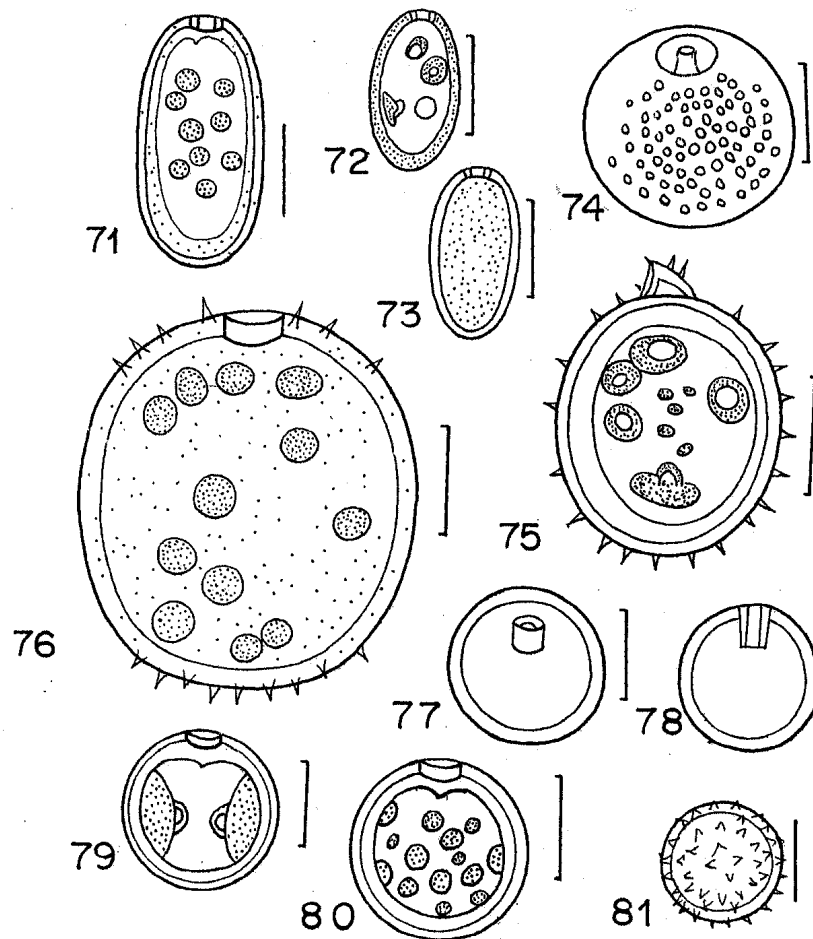
Figs. 40-47. 40, 41. *Phacus raciborskii* Drez. var. *longus* Conf. 42-44. *P. raciborskii* Drez. var. *raciborskii*. 45. *P. undulatus* (Skv.) Pochm. 46. *Trachelomonas armata* (Ehr.) Stein var. *armata* f. *involuta* Defl 47. *T. armata* (Ehr.) Stein var. *longispina* Playf. emend. Defl. Escala = 10µm.



Figs. 48-59. 48. *Trachelomonas armata* (Ehr.) Stein var. *steinii* Lemm. emend. Defl. 49. *T. bacillifera* Playf. var. *minima* Playf. 50, 51. *T. balechii* Tell. 52. *T. bernardi* Wol. var. *bernardi* 53. *T. bulla* Stein emend. Defl. var. *bulla* 54. *T. crista* Balech. 55. *T. curta* Cunha var. *curta* 56. *T. curta* Cunha var. *minima* Tell & Zal. 57, 58. *T. cylindraceae* f. *cylindraceae* (Playf.) Pop. 59. *T. dastuguei* Balech. Escala = 10µm.



Figs. 60-70. 60. *Trachelomonas duquei* Conf. & Nudelmann. 61. *T. granulosa* Playf. var. *subglobosa* Playf. 62. *T. hispida* (Perty) Stein emend. Defl. var. *hispida*. 63. *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Defl. var. *crenulato-collis* (Maskell) Lemm. 64. *T. hispida* (Perty) Stein emend. Defl. var. *duplex* Defl. 65. *T. intermedia* Dang. var. *intermedia*. 66. *T. lacustris* Drez. var. *lacustris*. 67, 68. *T. lemmermanii* Wol. emend. Defl. var. *acuminata* Defl. 69. *T. megalacantha* Cunha var. *megalacantha*. 70. *T. oblonga* Lemm. var. *truncata* Lemm. Escala = 10µm.



Figs. 71-81. 71. *T. pulcherrima* Playf. var. *latior* Playf. 72, 73. *T. pulcherrima* Playf. var. *minor* Playf. 74. *T. sculpta* Balech. 75. *T. similis* Stokes var. *spinosa* Hüber-Pest. 76. *T. raciborskii* Wolosz. var. *raciborskii*. 77, 78. 77. vista apical. 78. *T. varians* Defl. 79. *T. volvocina* Ehr. var. *volvocina* 80. *T. volvocinopsis* Swir. 81. *T. woycickii* Wocz. var. *pusilla* Drez. Escala = 10µm.

T. volvocinopsis Swir. var. *volvocinopsis*, **Arch. Hydrobiol. Planktonk.**, v. 9, p. 33, pl. 19, figs. 1-3, 1914.
(Fig. 80)

Lórica esférica 17-20 µm diâm.; parede lisa; clopoplastos 8 ou mais, discóides, parietais.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16847, 16849, 25057, 25060, 25062, 25064, 25067, 25068, 25070, 25071.

Distribuição geográfica: Cosmopolita.

T. woycickii Wocz. var. *pusilla* Drez., **Kosmos**, v. 50, p. 265, fig. 15. 1925.
(Fig. 81)

Lórica esférica 14-16,5 µm diâm.; difere da espécie típica pelas menores dimensões celulares.

Material examinado: HAS 16743, 16758, 16762, 16763, 16845.

Distribuição geográfica: América do Sul, Europa.

A maior e menor riqueza de Euglenophyceae pigmentadas foram registradas na estação 4, a maior foi na primavera/1987 (43 táxons, HAS 16763) e a menor no verão/1988 (seis táxons, HAS 16849) (Fig. 82, Tab. 1). De acordo com a literatura especializada, as euglenofíceas são mais encontradas em ambientes ricos em amônio e matéria orgânica (Round, 1983, entre outros). Na análise da amostra HAS 16849 foi observada grande quantidade de desmídias filamentosas e não filamentosas, sendo estas algas citadas por Hutchinson (1967), Bourrelly (1972), entre outros, como típicas de águas ácidas ocorrendo, freqüentemente, em águas oligotróficas (Brook, 1965). O mais baixo pH registrado e a maciça presença de desmídias filamentosas na lagoa ácida poderiam explicar a baixa riqueza de euglenofíceas no verão de 1988.

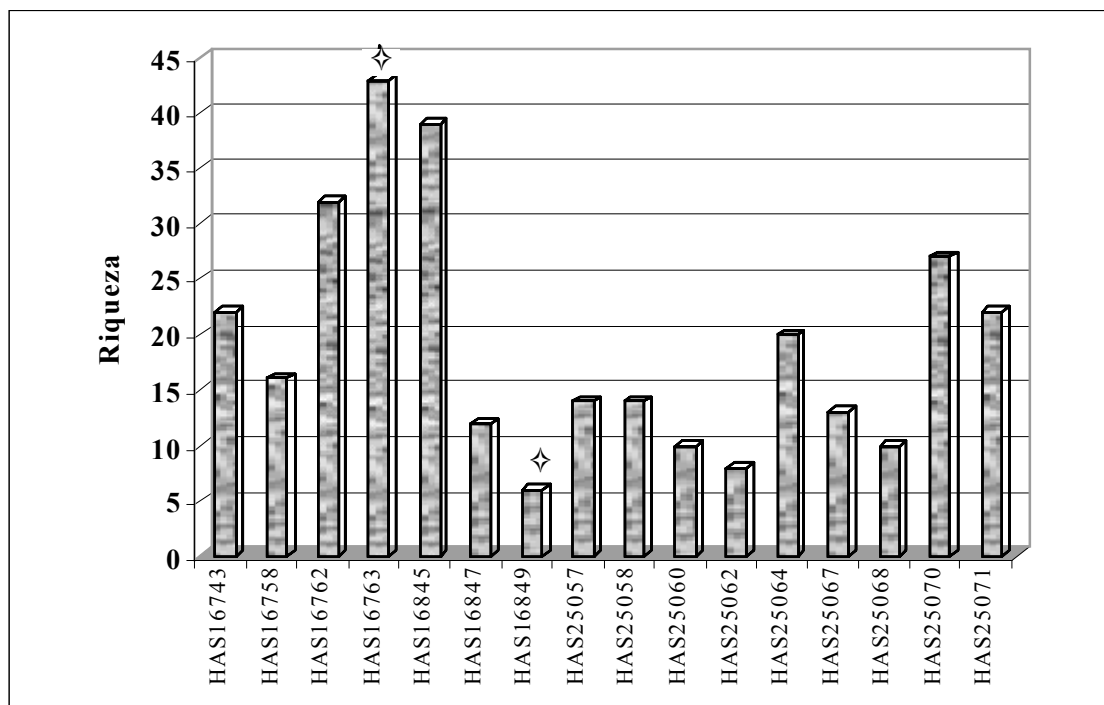


Fig. 82. Distribuição da riqueza de Euglenophyceae pigmentadas em uma lagoa ácida rasa, no Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de 1987-1988. ♦ = maior e menor riqueza.

A Tabela 2 mostra que 40% dos táxons ocorreram nas quatro estações do ano, 24% ocorreram em três, 36% em duas ou em uma estação indicando que a maioria das espécies não apresentou sazonalidade, apesar de terem preferência por temperaturas acima de 20°C (Alves-da-Silva & Bridi, 2004a,b; Alves-da-Silva & Torres, 1994a,b e Pereira & Azeiteiro, 2003).

A temperatura da água na qual as espécies foram registradas variou de 13 a 30°C, embora tenha sido constatado maior número de indivíduos em águas entre 25°C e 29°C. Os táxons foram encontrados em águas ácidas cujo pH variou de 5 a 6,7 (Tab. 1 e 2).

Dos 59 táxons identificados, 27 possuem distribuição cosmopolita e sete são registrados apenas na América do Sul: *P. onyx* var. *simetrica*, *P. raciborskii* var. *longus*, *T. balechii*, *T. crispa*, *T. curta* var. *minima*, *T. dastuguei* e *T. duquei*.

Phacus longicauda var. *major* f. *insecta*, *Trachelomas bulla* var. *bullata* e *T. crispa* são novas

citações para o estado do Rio Grande do Sul, e *T. balechii* é ainda novo registro para a ficoflora brasileira.

Trachelomonas, segundo Bourrelly (1972), é o gênero que apresenta o maior número de espécies da divisão Euglenophyta (250 espécies), em segundo lugar vem o gênero *Phacus* (150 espécies), razão pela qual, em um levantamento florístico existe maior probabilidade destes dois gêneros serem os mais encontrados (Alves-da-Silva & Hahn, 2001). O gênero *Trachelomonas* no Parque Estadual de Itapuã foi o que apresentou a maior riqueza na área de estudo, com 31 táxons, ou seja, 56% dos representantes da flora euglenofítica.

Phacus horridus, *P. minutus* var. *minutus*, *Trachelomonas bernardi* var. *bernardi*, *T. bulla* var. *bullata*, *T. crispa*, *T. curta* var. *curta* e *T. megalacantha* var. *megalacantha* foram considerados táxons raros por terem ocorrido em apenas uma amostra.

TABELA 2 – Amplitude de variação de pH, temperatura da água e estações do ano em que os táxons ocorreram no Parque Estadual de Itapuã em 1987/1988. (P = primavera; O = outono; I = inverno e V = verão).

Táxons	pH	Temperatura da água (°C)	Estações do ano
<i>Euglena acus</i> var. <i>acus</i>	5,5 - 6,7	13 - 30	P, V, O, I
<i>E. ehrenbergii</i> var. <i>ehrenbergii</i>	5,5 - 6,7	14 - 30	P, V, O, I
<i>E. oxyuris</i> var. <i>oxyuris</i>	5,5 - 6,7	14 - 29	P, V, O, I
<i>E. sanguinea</i> var. <i>sanguinea</i>	5,5 - 6,5	15 - 29	P, V, O, I
<i>E. spirogyra</i> var. <i>fusca</i>	5,5 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>Lepocinclis fusiformis</i> var. <i>fusiformis</i>	5,5 - 6,7	14 - 29	P, V, O, I
<i>L. ovum</i> var. <i>dimidio-minor</i>	5,5 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>L. ovum</i> var. <i>ovata</i>	6,7	13 - 25	P, V, I
<i>L. ovum</i> var. <i>ovum</i>	5,5 - 6,3	20 - 29	P, O
<i>L. salina</i> var. <i>salina</i>	5,5 - 6,7	14 - 29	P, V, O, I
<i>Phacus acuminatus</i> var. <i>variabilis</i>	5,5 - 5,8	25 - 30	P, V, I
<i>P. asymmetricus</i>	5,5 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>P. horridus</i> var. <i>horridus</i>	NM	25	P
<i>P. inflexus</i> var. <i>inflexus</i>	5,5 - 6,3	20 - 29	P, V, I
<i>P. lefevrei</i> var. <i>lefevrei</i>	5,5 - 6,3	20 - 29	V, I
<i>P. lismorensis</i> var. <i>lismorensis</i>	6-6,3	22 - 29	P, V
<i>P. longicauda</i> var. <i>insecta</i>	6,5	15 - 25	P, O
<i>P. longicauda</i> var. <i>major</i> f. <i>insecta</i>	6,0 - 6,7	22 - 29	P, V
<i>P. longicauda</i> var. <i>tortus</i>	6,3 - 6,7	13 - 29	P, V, O
<i>P. minutus</i> var. <i>minutus</i>	5,0 - 6,3	29 - 30	V
<i>P. onyx</i> var. <i>simetrica</i>	5,5 - 6,7	13 - 25	P, O, I
<i>P. platalea</i> var. <i>major</i>	6,3 - 6,7	22 - 29	P, V
<i>P. pleuronectes</i> var. <i>pleuronectes</i>	5,5 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>P. pseudonordstedtii</i>	6,0 - 6,5	15 - 22	P, V
<i>P. pyrum</i> var. <i>pyrum</i>	5,5 - 6,7	15 - 29	P, V, O, I
<i>P. raciborskii</i> var. <i>longus</i>	5,5 - 6,5	15 - 25	P, V, O, I
<i>P. raciborskii</i> var. <i>raciborskii</i>	5,5 - 6,7	15 - 30	P, V, O, I
<i>P. undulatus</i> var. <i>undulatus</i>	5,0 - 6,7	13 - 30	P, V, O
<i>T. armata</i> var. <i>armata</i> f. <i>inevoluta</i>	5,5 - 6,7	13 - 25	P, V, O, I
<i>T. armata</i> var. <i>steinii</i>	5,5 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>T. armata</i> var. <i>longispina</i>	5,5 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>T. bacillifera</i> var. <i>minima</i>	6,7	14	O
<i>T. balechii</i>	6,3	29	P, V
<i>T. bernardi</i> var. <i>bernardi</i>	6,5	15	O
<i>T. bulla</i> var. <i>bullata</i>	NM	25	P
<i>T. crispa</i>	6,3	29	V
<i>T. curta</i> var. <i>curta</i>	6,3	29	V
<i>T. curta</i> var. <i>minima</i>	5,0 - 6,5	15 - 29	P, V, O, I
<i>T. cylindraceae</i> f. <i>cylindraceae</i>	6,0 - 6,5	15 - 29	P, V, O
<i>T. dastuguei</i>	6,0 - 6,7	22 - 29	P, V
<i>T. duquei</i>	5,5 - 6,5	15 - 29	P, V, O, I
<i>T. granulosa</i> var. <i>subglobosa</i>	5,5	20-25	P, I
<i>T. hispida</i> var. <i>hispida</i>	5,0 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>T. hispida</i> var. <i>crenulato-collis</i>	5,5 - 6,3	15 - 29	P, V, O, I
<i>T. hispida</i> var. <i>duplex</i>	5,5 - 6,7	13 - 30	V, O, I
<i>T. intermedia</i> var. <i>intermedia</i>	5,5 - 6,7	20 - 30	P, V, I
<i>T. lacustris</i> var. <i>lacustris</i>	5,0 - 6,7	20 - 30	P, V, I
<i>T. lemmermanii</i> var. <i>acuminata</i>	5,5 - 6,7	20 - 29	P, V, I
<i>T. megalacantha</i> var. <i>megalacantha</i>	NM	25	P
<i>T. oblonga</i> var. <i>truncata</i>	6,7	13 - 25	P, O, I
<i>T. pulcherrima</i> var. <i>latior</i>	6,0 - 6,7	22 - 29	P, V
<i>T. pulcherrima</i> var. <i>minor</i>	5,5-6,3	20-29	V, I
<i>T. raciborskii</i> var. <i>raciborskii</i>	5,5 - 6,7	13 - 25	P, O, I
<i>T. sculpta</i>	5,5 - 6,7	13 - 29	P, V, O, I
<i>T. similis</i> var. <i>spinosa</i>	5,5 - 6,7	14 - 29	P, V, O, I
<i>T. varians</i>	6,0 - 6,7	13 - 29	P, V, O
<i>T. volvocina</i> var. <i>volvocina</i>	5,5 - 6,7	13 - 30	P, V, O, I
<i>T. volvocinopsis</i>	5,5 - 6,7	13 - 30	P, V, O, I
<i>T. woycickii</i> var. <i>pusilla</i>	6,3 - 6,7	22 - 29	P, V

CONCLUSÃO

Apesar de ter sido registrada baixa abundância (número de indivíduos por lâmina) de Euglenophyceae pigmentadas nesta lagoa rasa, a riqueza específica na maioria das amostras estudadas foi alta. Este fato indica que os táxons identificados têm condições de tolerar águas ácidas e alta amplitude de temperatura, visto que, a maioria são euritérmicos.

O estudo nesta Unidade de Conservação permitiu ampliar o conhecimento da diversidade deste grupo de algas em ambiente de restinga e clima subtropical, e também registrar a ocorrência de novos táxons para o Rio Grande do Sul e Brasil.

AGRADECIMENTOS

À artista Rejane Rosa pela cobertura à nanquim dos desenhos e a todos os colegas do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, em especial da Seção de Botânica de Criptógamas pelo auxílio nas coletas.

REFERÊNCIAS

- ALVES-DA-SILVA, S.M.; BRIDI, F.C. 2004a. Euglenophyta no Parque Estadual Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul, Sul do Brasil. 3. *Strombomonas* Defl. **Acta Botanica Brasilica**, v. 18, n. 3, p. 555-572.
- _____. 2004b. Estudo de Euglenophyta no Parque Estadual Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil. 2. Os gêneros *Phacus* Dujardin e *Hyalophacus* (Pringheim) Pochmann. **Iheringia**. Série Botânica, v. 59, n. 1, p. 75-96.
- ALVES-DA-SILVA, S.M.; HAHN, A. 2001. Lista de Euglenophyta registradas em ambientes de águas continentais e costeiras do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**. Série Botânica, n. 55, p. 171-188.
- ALVES-DA-SILVA, S.M.; TORRES, J.R. 1994a. Estudo taxonômico do gênero *Phacus* Duj. (Euglenaceae) no Parque Zoológico, Sapucaia do Sul e no Jardim Botânico, Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Iheringia**. Série Botânica, n. 44, p. 45-83.
- _____. 1994b. O gênero *Euglena* Ehr. de sistemas lênticos do Parque Zoológico e do Jardim Botânico, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 54, n. 2, p. 345-363.
- BOURRELY, P. 1972. **Les algues d'eau douce**: initiation à la systematique. III les algues blues et rouges, les Eugléniens, Peridiniens et Cryptomonadines. Paris: N. Boubée, 1970. v. 3, p. 1-512.
- BOURRELY, P.; MANGUIN, E. 1952. **Algues d'eau douce de la Guadeloupe et dépendances cueilles par la Mission P. Allorge en 1936**. Paris: Societe D'Édition D'Enseignement Superior. 181p.
- BRASSAC, N.M.; TORGAN, L.C.; LUDWIG, T.A.V. 2003. Transfer of *Surirella schweickerdtii* to the genus *Stenopterobia*. **Diatom Research**, v. 18, n. 1, p. 185-190.

BROOK, A.J. 1965. Planktonic algae as indicators of lakes types, with special reference to the Desmidiaceae. **Limnology and Oceanograph**, v. 10, p. 403-411.

CALLEGARO, V.L.M. 1980. Diatomáceas da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**. Série Botânica, n. 27, p. 69-99.

_____. 1981a. Contribuição ao estudo das diatomáceas Bacillariophyceae da Lagoa-Represa de Tarumã. Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**. Série Botânica, n. 26, p. 85-144.

_____. 1981b. Estudo da Comunidade fitoplânctonica da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brazil. **Iheringia**. Série Botânica, n. 28, p. 157-167.

CONFORTI, V.T.D. 1989. Algunas Euglenoides Nuevos o Interesantes de la Argentina. **Cryptogamie Algologie**, v. 10, n. 1, p. 69-79.

CONRAD, W. 1935. Etude systématique du genre *Lepocinclis* Perty. **Mémoires du Musée Histoire Naturelle Belgique**, v. 1, p. 1-85.

CONRAD, W.; VAN-MELL, L. 1952. Materiaux pour une monographie de *Trachelomonas* Ehrenberg C., 1834, *Strombomonas* Deflandre, G., 1930, et *Euglena* Ehrenberg C., 1832, genres d'Euglenacées. **Memoires de Institut Royal des Sciences naturelle de Belgique**, v. 124, p. 1-176.

CUNHA, A.M. 1914. Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoários do Brasil. **Memórias do Instituto de Oswaldo Cruz**, v. 5, n. 2, p.101-122.

DANGEARD, P.A. 1901. Recherches sur les Eugléniens. **Le Botaniste**, v. 8, p. 97-357.

DEFLANDRE, G. 1926. **Monographie du genre Trachelomonas Ehrenberg**. Nemours: André Lesot. 162p., il. Cópia xerografada.

_____. 1930. *Strombomonas*, nouveau genre d'Euglenacées (*Trachelomonas* Ehr. pro parte). **Archiv für Protistenkunde**, v. 69, n. 3, p. 551-614.

DILLARD, G.E. 2000. **Freshwater algae of the Southeastern United State; pigmented Euglenophyceae**. Berlin: J. Cramer. pt. 7, 134p., 20 pl. (Biblioteca Phycologica, 106).

GOJDICS, M. 1953. **The genus Euglena**. Madison: University of Wisconsin Press. 268p., il.

HUBER-PESTALOZZI, G. 1955. Euglenaceae. In: HUBER-PESTALOZZI, G. (Ed.). **Das phytoplankton des Süßwassers: systematik und Biologie**. Stuttgart: E. Schweizervant'sche Verlansbuchhandlung. v. 16, n. 4, p. 1-605.

HUTCHINSON, G. E. 1967. **A treatise of Limnology: Introduction to lake biology and the limnoplankton**. New York: John Wiley. v.2, 1115p.

NÉMETH, J. 1980. **Az ostoros Algák (Euglenophyta)**. Budapest: Vizdock. v. 1, 294p. (Hidrobiológica Series, 8).

PEREIRA, M.J.; AZEITEIRO, U.M.M. 2003. Ecological notes on the species *Phacus* Dujardin (Euglenophyta) from the central region of Portugal. **Acta Oecologica**, v. 24, p. 33-48.

POCHMANN, A. 1942. Synopsis des Gattung *Phacus*. **Archiv für Protistenkunde**, v. 5, n. 2, p.121-252.

PORTO ALEGRE. Departamento Municipal de Águas e Esgotos. 1975. **Distribuição fitoplanctônica nas águas da Região Metropolitana de Porto Alegre**. Porto Alegre. 53p.

- PRINGHEIM, E.G. 1956. Contributions towards a monograph of the genus *Euglena*. **Nova Acta Leopoldina**, v. 18, n. 125, p. 1-168.
- RINO, J.A.; PEREIRA, M.J. 1988. Euglenophyta da região centro de Portugal I. Gênero *Trachelomonas* Ehr. 1833 emend. Defl. 1926. **Revista de Biologia da Universidade de Aveiro**, v. 2, p. 129-161.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. 1997. **Plano de Manejo Parque Estadual de Itapuã/RS**. Porto Alegre. 158p.
- ROUND, F. 1983. **Biologia das Algas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois. 263p.
- SCHERER, A.; MARASCHIN-SILVA, F.; BAPTISTA, L.R. de M. 2005. Florística e estrutura do componente arbóreo de matas de Restinga arenosa no Parque Estadual de Itapuã, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 19, n. 4, p. 717-726.
- SHI, Z.; WANG, Q.; XIE, S.D.J. 1999. **Euglenophyta**. [s.l.p]: Science Press. 414p., il. (Flora Algarum Sinicarum Aquae Dulcis, 6).
- STARMACH, K. 1983. **Euglenophyta-Eugleniny**. Warszawa: Polska Academi Nauk. 593p., il. (Flora Slodkodna Polski, 3).
- TELL, G.; CONFORTI, V.T.D. 1986. **Euglenophyta pigmentadas de la Argentina**. Berlin: J. Cramer. 301p. (Bibliotheca Phycologica, 75).
- TELL, G.; ZALOCAR, Y.D. 1985. Euglenophyta pigmentadas de la provincia del Chaco (Argentina). **Nova Hedwigia**, v. 41, p. 353-391.
- TORGAN, L.C.; BECKER, V. 1997. *Eunotia densistriata* sp. nov.: a subaerial diatoms from Southern Brazil. **Diatom Research**, v. 12, n. 1, p. 115-124.
- _____. 1998. *Eunotia itapuana*, nom nov. **Diatom Research**, v. 13, n. 1, p. 187.
- TORGAN, L.C.; PAULA, M.C.F. de; DELANI, O.M. 1993. Diatomáceas (Bacillariophyceae) perifíticas em *Sphagnum recurvum* P. Beauv., no Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil: Taxonomia e aspectos ecológicos. **Caderno de Pesquisa. Série Botânica**, v. 5, n.1, p. 109-42.
- ZAKRÝS, B. 1986. Contribution to the monograph of Polish members of the genus *Euglena* Ehr. **Nova Hedwigia**, v. 42, n. 2-4, p. 491-540.
- WEIK, K.L. 1967. **A revision of the genus *Phacus* Dujardin**. 237f. Tese (Doutorado em Botânica) – Southern Illinois University, Illinois. Cópia xerográfica por: UMI Dissertation Information Service, 1987.
- WOŁOWSKI, K. 1998. Taxonomic and environmental studies on euglenophytes of the Kraków-Czestochowa Upland (Southern Poland). **Fragmenta Floristica et Geobotanica**, v. 6, p. 3-192.