

Euglenophyta no Parque Estadual Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul, Sul do Brasil. 3. Gênero *Strombomonas* Defl.

Sandra Maria Alves-da-Silva¹ e Fernanda Cardoso Bridi²

Recebido em 10/03/2003. Aceito em 14/01/2004

RESUMO – (Euglenophyta no Parque Estadual Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul, Sul do Brasil. 3. Gênero *Strombomonas* Defl.). Foram identificados 34 táxons específicos e infra-específicos do gênero *Strombomonas* Defl. resultado do estudo de amostras qualitativas no Parque Estadual Delta do Jacuí, localizado a 29°56'–30°03'S e 51°12'–51°18'W. As amostragens foram realizadas em 25 ambientes aquáticos em abril/1993 e janeiro/1994 e maio/1998 a setembro/1999. *Strombomonas borystheniensis*, *S. ensifera*, *S. gibberosa*, *S. girardiana*, *S. scabra*, *S. triquetra* var. *torta* e *S. verrucosa* foram os táxons mais frequentes na área, ocorrendo em mais de 50% dos locais amostrados, destacando-se *S. verrucosa* pela ampla distribuição na área do Parque, com a ocorrência em 96% dos locais estudados. *Strombomonas chodatti*, *S. cuneata*, *S. moreniensis*, *S. napiformis* var. *brevicollis* são primeiras citações de ocorrência para o Estado e Brasil. *S. confortii*, *S. fluviatilis* var. *major*, *S. morenensis*, *S. scabra* var. *intermedia* e *S. scabra* var. *ovata* f. *minor* ocorrem exclusivamente na América do Sul. São realizadas considerações taxonômicas e ecológicas sobre o gênero, assim como é fornecida sua distribuição nacional e mundial.

Palavras-chave: taxonomia, Euglenophyta, *Strombomonas*, Sul do Brasil

ABSTRACT – (Euglenophyta in the Jacuí Delta State Park, Rio Grande do Sul State, Southern Brazil. 3. The genus *Strombomonas* Defl.). Thirty four specific and infra-specific taxa of the genus *Strombomonas* Defl. were identified as the result of the study of qualitative samples from Jacuí Delta State Park, that is located for 29°56'–30°03'S and 51°12'–51°18'W. Sampling were carried out in 25 stations from April/1993 to January/1994 and May/1998 to September/1999. *Strombomonas borystheniensis*, *S. ensifera*, *S. gibberosa*, *S. girardiana*, *S. scabra*, *S. triquetra* var. *torta* and *S. verrucosa* were the most frequent taxa in the area, occurring in more than 50% of the samples, being distinguished *S. verrucosa* for its wide distribution in the area of the Park, with the occurrence in 96% of the studied places. *Strombomonas chodatti*, *S. cuneata*, *S. moreniensis* and *S. napiformis* var. *brevicollis*, were registered for the first time to the State and Brazilian territory. *S. confortii*, *S. fluviatilis* var. *major*, *S. morenensis*, *S. scabra* var. *intermedia* and *S. scabra* var. *ovata* f. *minor* are taxa that occur exclusively in South America. Taxonomic and ecological considerations are supplied as well as its national and world distribution.

Key words: taxonomy, Euglenophyta, *Strombomonas*, Southern Brazil

Introdução

As Euglenophyceae são algas com ampla distribuição ao redor do mundo, especialmente em ambientes continentais, e segundo Round (1983) podem ocorrer principalmente em águas com elevados teores de matéria orgânica, nitrogênio e fósforo.

Dentro dessa classe é encontrado o gênero *Strombomonas*, que foi proposto por Deflandre (1930) a partir da Subsecção *Saccatae*, série *Asperae*, senso Deflandre (1926), do gênero *Trachelomonas*. Desde a proposição do gênero *Strombomonas* muita polêmica tem sido levantada na separação destes dois gêneros. Tell & Conforti (1988), ao trabalharem em microscópio eletrônico de varredura, observaram que somente o

gênero *Strombomonas* aglutinava material em suas lóricas. Os autores propuseram, então, que espécies de *Trachelomonas* que aglutinassem partículas do meio em suas lóricas deveriam ser transferidas para *Strombomonas*. Apesar da controvérsia existente entre os dois gêneros, no presente trabalho adotou-se o sistema de Deflandre (1930) que se baseia fundamentalmente, em características morfológicas da lórica como as dimensões, forma e ornamentação da parede, utilizando-se também a relação entre o comprimento e a largura da lórica, forma e dimensões do cloroplasto, ausência ou presença e tipo de pirenóides.

O estudo foi realizado no Parque Estadual Delta do Jacuí, a 29° 56' - 30° 03' S e 51° 12' - 51° 25' W que faz parte da bacia do Guaíba, a qual constitui uma das

¹ Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, C. Postal 1188, CEP 90610-000, Porto Alegre, RS, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS), no Museu de Ciências Naturais. (Proc. 00504695)

³ Autores para correspondência: algas@fzb.rs.org.br; gcferraz@cpovo.net

mais expressivas áreas naturais da região metropolitana de Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul, abrangendo área de 1.7245ha. O estudo da ficoflora do Parque fez parte do Programa para o Desenvolvimento Racional, Recuperação e Gerenciamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Guaíba (Pró-Guaíba). Com o objetivo de selecionar os locais mais representativos da área do Parque foram realizadas amostragens do fitoplâncton em 1993/1994 considerada como etapa piloto, resultando em dois trabalhos (Alves-da-Silva & Ávila 1997; Alves-da-Silva & Crossetti 1999), com a citação de sete espécies do gênero *Strombomonas*. As amostragens dentro do projeto Pró-Guaíba foram iniciadas somente em 1998. O presente trabalho é o resultado da análise de amostras de rede coletadas em 1993/1994 e 1998/1999, constituindo-se no quinto de uma série de publicações sobre a ficoflora de Euglenophyta do Parque.

Este estudo vem contribuir na ampliação do conhecimento taxonômico e ecológico, assim como a distribuição geográfica do gênero *Strombomonas*.

Material e métodos

Foram analisadas 85 amostras coletadas no período de abril/1993 e janeiro/1994 e de maio/1998 a

setembro/1999, distribuídas em oito margens de ilhas, oito sacos, quatro desembocadura de rios (Caí, Gravataí, Jacuí e Sinos) e três canais, sendo encontrados espécimes do gênero em somente 71 amostras.

Maiores detalhes da área de estudo e da metodologia utilizada encontram-se em Alves-da-Silva & Hahn (2004).

Para a identificação específica e infra-específica dos táxons foram utilizadas obras como Deflandre (1930), Conrad & Van Mell (1952), Huber-Pestalozzi (1955), Starmach (1983), Tell & Conforti (1986), além de trabalhos recentes do grupo.

São fornecidas informações da variação morfométrica dos táxons, descrições apenas das feições morfológicas observadas, ilustrações somente dos táxons ainda não citados para área, relação entre o comprimento e a largura da lóricas = Rc/l , comentários e dados de algumas variáveis abióticas em que cada táxon ocorreu na área de estudo (Tab. 1).

As amostras que apresentam o gênero *Strombomonas* estão depositadas no acervo do Herbário Prof. Dr. Alarich R.H. Schultz (HAS), no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (Tab. 2).

Tabela 1. Variáveis abióticas e ambientais onde ocorreram os táxons de *Strombomonas*, no Parque Estadual Delta do Jacuí, RS, em 1993/1994 e 1998/1999. NM = não medido.

Táxons	Variáveis abióticas					
	pH	Temperatura (°C)	Amônia ($\mu\text{g.L}^{-1}$)	Nitrito ($\mu\text{g.L}^{-1}$)	Nitrato ($\mu\text{g.L}^{-1}$)	Transparência (cm)
<i>S. acuminata</i> var. <i>amphora</i>	6,2	19-22	NM	20	900	NM
<i>S. borysthienensis</i>	5-8,2	13,1-30,3	NM	1-131	500-2100	10-80
<i>S. chodatii</i>	6,1	22,1	287	10	700	30
<i>S. confortii</i>	6,8	23,1-23,2	60-360	107-131	1300-2100	25-30
<i>S. costata</i>	6,3-6,8	22-30,3	1800	7-10	1100	10-80
<i>S. cuneata</i>	6,8	23,2	360	131	1300	30
<i>S. deflandrei</i>	6,8-7	13-30	390	19-25	1200	15-30
<i>S. elegans</i>	6,5-8,8	15,2-30,3	15-140	7-48	1100-1400	20-40
<i>S. ensifera</i>	6,5-7,6	23,1-30	60-1200	23-131	800-2100	25-80
<i>S. fluviatilis</i> var. <i>fluviatilis</i>	5-7,6	17-30,3	15-1200	1-107	600-2100	10-80
<i>S. fluviatilis</i> var. <i>laevis</i>	NM	28	NM	NM	NM	NM
<i>S. fluviatilis</i> var. <i>major</i>	6,8-7,4	27	1200	60	800	30-80
<i>S. globulosa</i>	5,6-7,4	27-28	NM	NM	NM	30-40
<i>S. gibberosa</i>	6-8,8	15,2-30,3	10-1800	1-131	70-2100	10-80
<i>S. girardiana</i>	5,5-8,8	13,1-30,3	60-1300	5-131	700-2100	20-70
<i>S. lanceolata</i>	5,6-7,6	22-30,3	166	1-25	300	25-50
<i>S. maxima</i>	5,6-7,6	22-30,3	60-1200	7-131	700-2100	25-80
<i>S. moreniensis</i>	6,1	22,1	287	10	700	30

continua

Tabela 1 (continuação)

Táxons	Variáveis abióticas					
	pH	Temperatura (°C)	Amônia (µg.L ⁻¹)	Nitrito (µg.L ⁻¹)	Nitrato (µg.L ⁻¹)	Transparência (cm)
<i>S. napiformis</i> var. <i>brevicollis</i>	6,1-6,2	18-26	90-120	2-4	400-800	10-35
<i>S. rotunda</i>	5-7	23,2-30,3	360	7-131	1300	30-50
<i>S. scabra</i> var. <i>coronata</i>	7	30	360		9	25
<i>S. scabra</i> var. <i>intermedia</i>	6-7,6	23-30,3	360-1800	10-131	600-1300	10-30
<i>S. scabra</i> var. <i>labiata</i>	6,7-7	28,4-30,3	NM	9-10	NM	25-30
<i>S. scabra</i> var. <i>longicollis</i>	6	23-30	1300	600	38	25
<i>S. scabra</i> var. <i>ovata</i> f. <i>minor</i>	5,9-7	13,1-30,3	12-600	1-50	500-1500	20-45
<i>S. scabra</i> var. <i>ovata</i>	5-8,8	17,4-30,3	360-1300	7-131	600-1300	25-70
<i>S. scabra</i> var. <i>scabra</i>	5-7,6	13,1-30	10-1300	1-131	300-2100	10-80
<i>S. schauinslandii</i>	7-7,4	27-30	NM	19-25	NM	30
<i>S. tetraptera</i> var. <i>gallica</i>	NM	28-29	NM	NM	NM	NM
<i>S. treubii</i>	5-7	15,5-30	12-1200	1-60	300-900	10-80
<i>S. triquetra</i> var. <i>torta</i>	5-7,4	17-30,3	12-1200	4-107	500-2100	10-80
<i>S. urceolata</i>	5-6,4	22,1-28,4	287-1300	1-38	600-700	25-50
<i>S. verrucosa</i> var. <i>verrucosa</i>	5-8,8	12,4-30,3	10-1800	1-131	300-2100	10-80
<i>S. verrucosa</i> var. <i>genuina</i>	5,5-7,4	20-30	1300	9-38	600-1100	25-70

Táxons	Variáveis ambientais					
	Ortofosfato (µg.L ⁻¹)	Sílica (mg.L ⁻¹)	Matéria orgânica (mg.L ⁻¹)	Oxigênio dissolvido (mg.L ⁻¹)	Demanda bioquímica de oxigênio (mg.L ⁻¹)	Coliformes fecais (mg.L ⁻¹ /100mL)
<i>S. acuminata</i> var. <i>amphora</i>	290	37	4,7	5,4	2,5	8000
<i>S. borystheniensis</i>	30-11500	8,1-27	1,4-9,5	1-9,2	0,2-2,9	10-1800
<i>S. chodatii</i>	120	16,4	3,3	8,2	0,6	NM
<i>S. confortii</i>	340-530	8,1-8,4	3,6-3,7	4,4-5,3	1-2,4	2800-20000
<i>S. costata</i>	11500	17	3,4-9,5	1-6,5	1,4-2,9	170
<i>S. cuneata</i>	530	8,1	3,7	4,4	2,4	20000
<i>S. deflandrei</i>	240	7,5	3,3-6	4,4-6,9	0,6-1,6	110-11000
<i>S. elegans</i>	220-240	7,2-9,2	1,6-6	5,6-6,9	0,3-1,4	110-800
<i>S. ensifera</i>	90-1440	8,1-27	3,3-3,8	1,1-5,6	0,6-2,4	80-20000
<i>S. fluviatilis</i> var. <i>fluviatilis</i>	110-1440	7,2-16	1,4-4,8	1,1-8,5	0,2-1,8	110-16000
<i>S. fluviatilis</i> var. <i>laevis</i>	NM	NM	NM	NM	NM	NM
<i>S. fluviatilis</i> var. <i>major</i>	1440	16	4,8	1,1	1,2	NM
<i>S. globulosa</i>	1,3	NM	7,3	1,3	NM	NM
<i>S. gibberosa</i>	60-11500	15,2-30,3	1,8-9,5	1-9,2	0,1-2,9	90-20000
<i>S. girardiana</i>	30-1900	8,1-16	3,3-8	1,1-9,2	0,1-2,4	20-20000
<i>S. lanceolata</i>	60	11	3,1-7,3	1,3-6,9	0,3-1,4	110-800
<i>S. maxima</i>	120-1440	8,1-16,4	3,3-7,3	1,1-9,2	0,6-2,4	110-20000
<i>S. moreniensis</i>	120	16,4	3,3	8,2	0,6	NM
<i>S. napiformis</i> var. <i>brevicollis</i>	110-160	13,3-16	4-4,6	7,6-8,3	0,7-1,6	NM
<i>S. rotunda</i>	530	8,1	1,4-3,8	4,4-6,9	1,3-2,4	110-20000
<i>S. scabra</i> var. <i>coronata</i>	NM	NM	3,1	6,1	1	140
<i>S. scabra</i> var. <i>intermedia</i>	530-11500	8,1-17	3,7-9,5	1-6,9	1,1-2,9	20-20000
<i>S. scabra</i> var. <i>labiata</i>	NM	NM	3,1-3,9	6,1-6,9	1-1,3	20-140
<i>S. scabra</i> var. <i>longicollis</i>	1900	15	8	2,5	1,7	NM
<i>S. scabra</i> var. <i>ovata</i> f. <i>minor</i>	90-460	6,4-27	1,6-4,6	3,1-8,2	0,1-2,1	20-16000
<i>S. scabra</i> var. <i>ovata</i>	360-1900	8,1-15	1,4-8	2,4-8	0,6-1,7	110-20000

continua

Tabela 1 (continuação)

Táxons	Variáveis ambientais					
	Ortofosfato ($\mu\text{g.L}^{-1}$)	Silica (mg.L^{-1})	Matéria orgânica (mg.L^{-1})	Oxigênio dissolvido (mg.L^{-1})	Demanda bioquímica de oxigênio (mg.L^{-1})	Coliformes fecais ($\text{mg.L}^{-1}/100\text{mL}$)
<i>S. scabra</i> var. <i>scabra</i>	60-1900	8,1-20	1,4-8	1,1-9,2	0,2-2,4	40-20000
<i>S. schauinslandii</i>	NM	NM	3,3-3,8	5,6-6,9	0,6-1,3	110-800
<i>S. tetraptera</i> var. <i>gallica</i>	NM	NM	NM	NM	NM	NM
<i>S. treubii</i>	60-1520	4,9-34	1,4-7,9	1,1-8,2	0,2-6,4	40-28000
<i>S. triqueta</i> var. <i>torta</i>	30-1900	8,4-16	1,4-8	1,1-8,5	0,2-2,2	110-16000
<i>S. urceolata</i>	120-1900	15-16,4	1,4-8	2,5-8,2	0,6-1,7	NM
<i>S. verrucosa</i> var. <i>verrucosa</i>	30-11500	4,7-17	1,4-9,5	1-9,2	0,1-3,2	20-28000
<i>S. verrucosa</i> var. <i>genuina</i>	530-1900	5,5-7,4	3,1-8	2,4-7,9	1,-2,4	110-170

Tabela 2. Locais e data das coletas de amostras de água no Parque Estadual Delta de Jacuí, Rio Grande do Sul e o número de registro das amostras depositadas no Herbário Prof. Dr. R.H. Schultz (HAS).

HAS	Estações de coleta	Data	HAS	Estações de coleta	Data
34632	Saco do Cabral=SC	7/5/98	26081	Saco da Pólvora=SP	13/4/93
34791	Saco do Cabral=SC	15/9/98	34803	Saco da Pólvora=SP	15/9/98
34792	Saco do Cabral=SC	15/9/98	34817	Saco da Pólvora=SP	10/11/98
34805	Saco do Cabral=SC	10/11/98	34893	Saco da Pólvora=SP	5/4/99
34881	Saco do Cabral=SC	5/4/99	34955	Saco da Pólvora=SP	14/6/99
34945	Saco do Cabral=SC	14/6/99	34647	Foz Rio Gravataí=FG	26/2/98
34959	Saco do Cabral=SC	27/9/99	34665	Foz Rio Gravataí=FG	19/5/98
34793	Saco das Garças=SG	15/9/98	34819	Foz Rio Gravataí=FG	16/11/98
34807	Saco das Garças=SG	10/11/98	34651	Foz Rio dos Sinos=FS	26/2/98
34883	Saco das Garças=SG	5/4/99	34667	Foz Rio dos Sinos=FS	19/5/98
34947	Saco das Garças=SG	14/6/99	34712	Foz Rio dos Sinos=FS	11/8/98
34961	Saco das Garças=SG	27/9/99	34822	Foz Rio dos Sinos=FS	16/11/98
34635	Ilha do Serafim=IS	7/5/99	34654	Foz Rio Caí=FC	26/2/98
34795	Ilha do Serafim=IS	15/9/98	34715	Foz Rio Caí=FC	11/8/98
34809	Ilha do Serafim=IS	10/11/98	34825	Foz Rio Caí=FC	16/11/98
34885	Ilha do Serafim=IS	5/4/99	34657	Foz Rio Jacuí=FJ	26/2/98
34963	Ilha do Serafim=IS	27/9/99	34720	Foz Rio Jacuí=FJ	11/8/98
34637	Canal Feliz=CF	7/5/99	34831	Foz Rio Jacuí=FJ	16/11/98
34811	Canal Feliz=CF	10/11/98	34992	Saco dos Cachorros=SCA	27/12/93
34887	Canal Feliz=CF	5/4/99	26327	Ilha do Cravo=ICR	15/12/93
34965	Canal Feliz=CF	27/9/99	34998	Ilha do Cravo=ICR	27/12/99
26087	Saco do Quilombo=SQ	13/4/93	34990	Ilha da Formiga=IFO	27/12/99
26339	Saco do Quilombo=SQ	15/12/93	26333	Ilha da Siqueira=ISQ	15/12/93
34799	Saco do Quilombo=SQ	15/9/98	34994	Ilha da Siqueira=ISQ	27/12/99
34813	Saco do Quilombo=SQ	10/11/98	26329	Ilha da Cabeçuda=IC	15/12/93
34889	Saco do Quilombo=SQ	5/4/99	34996	Ilha da Cabeçuda=IC	27/12/99
34953	Saco do Quilombo=SQ	14/6/99	26342	Canal das Balseiras=CB	15/12/93
26079	Saco do Jacaré=SJ	13/4/93	34908	Canal das Balseiras=CB	19/1/99
34643	Saco do Jacaré=SJ	7/5/99	26347	Foz Arroio Guaíba=FAG	4/1/94
34801	Saco do Jacaré=SJ	15/9/98	34957	Saco do Jacaré=SJ	14/6/99
34815	Saco do Jacaré=SJ	10/11/98	34922	Saco Santa Cruz=SSC	19/1/99
34891	Saco do Jacaré=SJ	5/4/99	34910	Ilha das Pombas=IP	19/1/99
34969	Saco do Jacaré=SJ	27/9/99	34914	Ilha Grande Marinheiros=IM	19/1/99
26070	Foz Rio Gravataí=FG	12/04/93	34916	Saco do Ferraz	19/1/99
			34920	Ilha das Flores	19/1/99

Resultados

Foram encontrados representantes do gênero *Strombomonas* em 71 amostras analisadas, resultando na identificação de 34 táxons específicos e infra-específicos apresentados a seguir.

Euglenophyta

Euglenophyceae

Euglenales

Gênero *Strombomonas* Defl.

1. *Strombomonas acuminata* (Schm.) Defl. var. *amphora* Playf., Proc. Linn. Soc. N.S.W. 40(1): 41, pl. 5, fig. 3.1915.

Fig. 1-2.

Lórica elíptica a ovada, 46,2-47µm compr., ca. 24µm larg., Rc/l= 1,9; vista polar amplamente elíptica; pólo anterior gradativamente atenuado em colarinho cilíndrico, alargado na extremidade, bordo crenulado, ca. de 3,7µm alt. e 7,4-8,3µm larg.; pólo posterior abruptamente atenuado em processo caudal hialino, cônico, reto ou levemente curvado, ca. de 9µm compr.; parede verrucosa, castanho amarelada; cloroplastos numerosos, discóides, 2,8-4,0µm diâm.; flagelo ca. uma vez o comprimento da lórica.

Material examinado: HAS 26079, HAS 34961.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva 1998).

Distribuição geográfica: América do Sul, Ásia, Oceania.

2. *Strombomonas borystheniensis* (Roll) Pop., Flora plant. Cryptog. 3(1):206, pl. 20, fig 15. 1966.

Fig. 3-5.

Lórica oblonga ou amplamente elíptica, 24-34,2µm compr., 21,3-26µm larg., Rc/l= 1,2-1,4; pólo anterior terminando em colarinho baixo, oblíquo, bordo crenulado, 6,0-9,2µm larg. e 1,8-2,3µm alt.; pólo posterior arredondado; parede espessa, granulosa ou rugosa, coloração castanho-claro a médio; cloroplastos discóides ou bastoniformes até quase 5µm diâm.

Material examinado: HAS 26079, HAS 26327, HAS 26333, HAS 26347, HAS 263448, HAS 34635, HAS 34647, HAS 34651, HAS 34654, HAS 34657, HAS 34791, HAS 34792, HAS 34801, HAS 34805, HAS 34807, HAS 34809, HAS 34811, HAS 34815, HAS 34817, HAS 34819, HAS 34822, HAS 34831, HAS 34881, HAS 34883, HAS 34885, HAS 34887, HAS 34889, HAS 34893, HAS 34908, HAS 34910,

HAS 34924, HAS 34947, HAS 34992, HAS 34994, HAS 34996, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Torres 1994; Alves-da-Silva 1998).

Distribuição geográfica: América do Sul, Ásia, Europa.

3. *Strombomonas chodatii* (Skv.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 588, fig. 74-75. 1930.

Fig. 6.

Lórica oblonga ou trapezoidal, irregular, levemente mais larga no pólo anterior; 58,3-65µm compr., ca. 25µm larg., Rc/l= 2,3-2,6; pólo anterior atenua-se em colarinho baixo, ca. 4,6µm alt. e ca. 7,4µm larg.; pólo posterior atenua-se abruptamente em processo caudal levemente curvo, inclinado, de 9,2-11µm compr.; parede rugosa, hialina.

Material examinado: HAS 34811.

Distribuição no Brasil: Mato Grosso (DeLamonica-Freire *et al.* 1992).

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

Comentários: espécie rara na área, sendo observados apenas três indivíduos, todos sem estruturas internas, sendo observada somente a lórica. Pode ser uma espécie alóctone à área. Segundo Tell e Conforti (1986) é uma espécie encontrada em águas quentes, no presente estudo foi encontrada em temperatura de 22°C.

Primeira citação de ocorrência da espécie para o Estado e segunda para o país.

4. *Strombomonas confortii* Zaloc., Cryptogamie Algol. 12(4): 273. 1991.

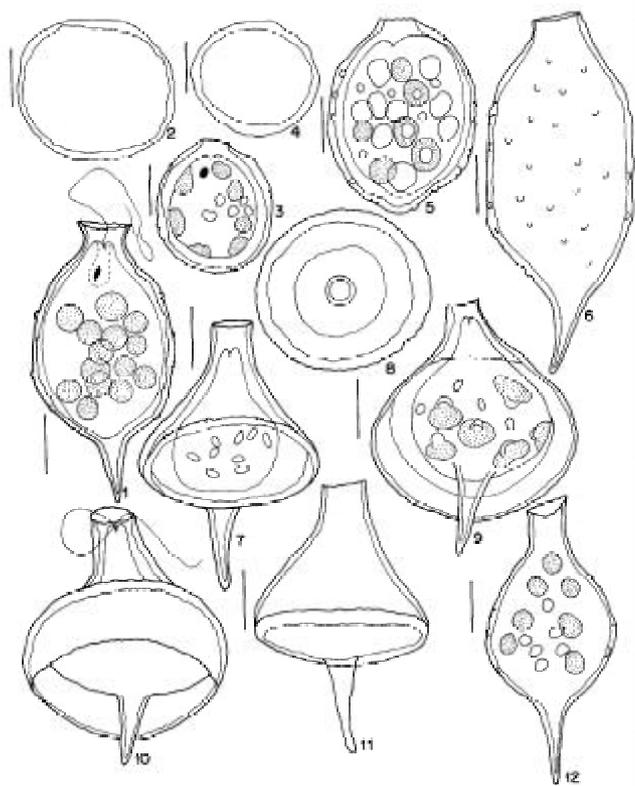
Fig. 7-11.

Lórica cônica 39-51µm compr., 23-33,3µm larg.; Rc/l = 1,1-1,5; vista polar circular; pólo anterior mais estreito que o pólo posterior, com uma expansão aliforme transversal que rodeia toda lórica na sua base; colarinho reto ou ligeiramente inclinado, 5,5-6,4µm compr. e ca. 7,5µm larg.; processo caudal levemente oblíquo 15-17µm compr.; parede espessa, irregular, castanho-claro a castanho-avermelhado; cloroplastos numerosos, bastoniformes, ca. 2µm compr.; pirenóides internos; flagelo uma vez o comprimento da lórica.

Material examinado: HAS 34881, HAS 34885.

Distribuição no Brasil: nova citação para Estado e país.

Distribuição geográfica: espécie encontrada exclusivamente na América do Sul



Figuras 1-12. 1-2. *Strombomonas acuminata* (Schm.) Defl. var. *amphora* Playf. 2. Vista polar. 3-5. *Strombomonas borysthensis* (Roll) Pop. 4. Vista polar. 6. *Strombomonas chodatii* (Skv.) Defl. 7-11. *Strombomonas confortii* Zaloc. 8. Vista polar. 12. *Strombomonas costata* Defl. Escala = 10µm.

Comentários: alguns exemplares apresentaram-se ligeiramente menores que o citado por Zalocar (1991: 47-48µm×38-38,5µm), porém a expansão aliforme transversal na lórcica a diferencia de qualquer outra espécie de *Strombomonas*.

Foram encontrados alguns indivíduos com pirenóides internos, não descritos para esta espécie, informação que amplia o conhecimento deste táxon.

5. *Strombomonas costata* Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 589, fig. 76-80. 1930.

Fig. 12.

Lórcica elíptica a ovada, às vezes rombóides; 54-62µm compr., 23-27µm larg., Rc/l = 2,2-2,3; pólo anterior gradativamente atenuado em colarinho cilíndrico, alargado na extremidade, bordo crenulado, 4,0-6,5µm alt. e 7,4-9,2µm larg.; pólo posterior abruptamente atenuado em processo caudal hialino, cônico, reto e levemente curvado 12-14µm compr.; parede levemente rugosa, hialina a castanho-claro amarelada; cloroplastos numerosos, grandes, ca. 5µm.

Material examinado: HAS 26079, HAS 26327, HAS 34819, HAS 34916, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio de Janeiro (Souza 2002)

Distribuição geográfica: América do Sul, Europa.

Comentários: apesar de Deflandre (1930) mencionar que a espécie possui vista apical lobulada, Conforti (comunicação pessoal), comentou que muitos dos indivíduos encontrados na Argentina não apresentam reentrâncias lobuladas em vista apical, tal qual, o material encontrado no Parque.

Primeira citação da espécie para o Estado e terceira para o país.

6. *Strombomonas cuneata* (Playf.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 594, fig. 89. 1930.

Fig. 13.

Lórcica trapezoidal, ca. de 51µm compr., ca. 23,1µm larg., Rc/l = 2,2; região central mais alargada; pólo anterior subtriangular estreitando-se rapidamente em colarinho cilíndrico, levemente reto, bordo levemente crenulado, ca. 12µm compr. e 7µm larg.; pólo posterior atenua-se rapidamente em processo caudal reto ca. 12µm compr.; parede levemente escabrosa, castanho-clara.

Material examinado: HAS 34881.

Distribuição no Brasil: nova citação para Estado e país.

Distribuição geográfica: Oceania.

Comentários: espécie considerada rara, tendo sido encontrada somente no Saco do Cabral, no outono, com um indivíduo por lâmina.

7. *Strombomonas deflandrei* (Roll) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 575, fig. 37. 1930.

Fig. 14.

Lórcica elíptica a ovada, ca. 33,3µm compr., ca. 20,3µm larg., Rc/l = 1,6; vista polar arredondada; pólo anterior alargado, colarinho curto, às vezes alargado na extremidade distal, reto ou oblíquo, ca. 2,7µm compr. e 5,5µm larg.; pólo posterior acuminado abruptamente em processo caudal cônico, reto ca. 4µm compr.; parede levemente rugosa; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 3µm diâm.

Material examinado: HAS 26333, HAS 34945, HAS 34992, HAS 34994.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Ferraz 1991; Franceschini 1992).

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

8. *Strombomonas elegans* Conf. & Joo, Cryptogamie Algol. 15 (4): 275, fig. 74a-d. 1994.

Lórica elíptica 28-33,3µm compr., 10-11,5µm larg., Rc/l = 2,4-3,3; pólo anterior terminado em colarinho cilíndrico, extremidade distal divergente com bordo irregular, 4,6-5,0µm; pólo posterior levemente atenuado em processo caudal cônico, 2,7-4,6µm; parede verrucosa, hialina a amarelada; cloroplastos discóides ca. 2,7µm; pirenóides internos presentes.

Material examinado: HAS 26342, HAS 34891, HAS 34908, HAS 34910, HAS 34957, HAS 34994, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Crosseti 1999).

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul.

9. *Strombomonas ensifera* (Daday) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 601. 1930.

Fig. 15-16.

Lórica rombóide, 73-93,2µm compr., 35-44µm larg., Rc/l = 2,1; parte equatorial alargada com ângulos ligeiramente arredondados; pólo anterior atenuado em colarinho cilíndrico, truncado, oblíquo, ca. 7µm; pólo posterior atenuado gradativamente em processo caudal longo ca. 30µm; parede delgada, castanha-clara; cloroplastos numerosos, discóides, de 3,7-4,6µm diâm.; grãos de paramidos numerosos, arredondados ou alongados.

Material examinado: HAS 26327, HAS 26333, HAS 26342, HAS 34822, HAS 34881, HAS 34885, HAS 34908, HAS 34922, HAS 34992.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Uherkovich & Schmidt 1974; Conforti 1993; Bittencourt-Oliveira 1997). Mato Grosso (Menezes & Fernandes 1987). Paraná (Jati & Train 1994). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva 1988). Rio de Janeiro (Menezes 1994).

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

Comentários: Deflandre (1930) deu para esta espécie, dimensões de 120-134×38-55µm; os exemplares examinados apresentaram menores dimensões no comprimento do que as citadas por este autor, entretanto a morfologia geral da célula é semelhante à descrição da espécie.

Na Argentina Tell & Conforti (1986) citaram que esta variedade só é conhecida em regiões quentes a temperadas em corpos d'água muito eutróficos.

10. *Strombomonas fluviatilis* (Lemm.) Defl. var. *fluviatilis*, Arch. Protistenk. 69(3): 580, fig. 52-53. 1930.

Fig. 17-19.

Lórica elíptica, 27-39µm compr., 11-28µm larg., Rc/l = 2,2-3,0; vista polar circular, pólo anterior gradativamente atenuado em colarinho cilíndrico, levemente reto, bordo liso ou crenulado, 2,8-4,6µm alt. e 4,6-6,5µm larg.; pólo posterior gradativamente atenuado em processo caudal cônico, reto até 7,5µm compr.; parede granulosa, amarelado-claro; cloroplastos numerosos, discóides; grãos de paramido numerosos, bastoniformes; com ou sem pirenóides internos.

Material examinado: HAS 26079, HAS 26327, HAS 26333, HAS 26342, HAS 34654, HAS 34657, HAS 34712, HAS 34803, HAS 34822, HAS 34831, HAS 34883, HAS 34885, HAS 34887, HAS 34891, HAS 34908, HAS 34910, HAS 34920, HAS 34922, HAS 34965, HAS 34992, HAS 34994, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva 1998; Franceschini 1992). Rondônia (Albuquerque & Menezes 1997). São Paulo (Xavier 1993).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

11. *Strombomonas fluviatilis* (Lemm.) Defl. var. *levis* (Lemm.) Skv., Aus der Biol. Sungari Station zur Harbin 1(2): 78, pl. 6, fig. 33. 1925.

Fig. 20.

Lórica elíptica 64,5-79µm compr., 25-29µm larg., Rc/l = 2,5-2,7; pólo anterior alargado, terminando em colarinho de 6,4-7,5µm alt. e 7,5-9,0µm larg.; bordo crenulado; pólo posterior acuminado abruptamente em processo caudal cônico, 18-20µm compr.; parede amarelada; protoplasto com estrias levóginas; cloroplastos numerosos, discóides, 3,7-4,6µm diâm., grãos de paramido numerosos, arredondados ou bastoniformes.

Material examinado: HAS 26327, HAS 26342.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Franceschini 1992; Alves-da-Silva & Torres 1994).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

12. *Strombomonas fluviatilis* (Lemm.) Defl. var. *major* Conf., Rev. Hydrobiol. Trop. 26(3): 192 pl. 4, fig. 69-c. 1993.

Fig. 21.

Lórica elíptica 79-85µm compr., 30-35µm larg., Rc/l = 2,2-2,5; pólo anterior alargado, terminando em colarinho ca. 7,5µm alt. e 9-10µm larg., bordo crenulado; pólo posterior acuminado abruptamente em processo caudal cônico, quase reto, 21-24µm compr.; parede rugosa, castanha-escura; cloroplastos numerosos, discóides, 3,7-4,6µm diâm.; grãos de paramido numerosos, arredondados ou bastoniformes; flagelo 1/8 a 1/10 do comprimento lórica.

Material examinado: HAS 34822, HAS 34908.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993).

Distribuição geográfica: variedade encontrada exclusivamente na América do Sul.

Comentários: os exemplares encontrados no Parque tem dimensões intermediárias entre *S. fluviatilis* var. *major* Conforti e *S. fluviatilis* var. *rugosa* f. *major* Yacubson. Apesar de apresentar maiores dimensões que a var. *major*, os indivíduos analisados possuem morfologia e Rc/l mais próxima desta variedade.

Segunda citação da variedade para o país e primeira para o Estado.

13. *Strombomonas globulosa* Conf. & Joo, Cryptogamie Algol. 15(4): 274, fig. 66a-b. 1994.

Fig. 22-23.

Lórica elíptica, alargada na região mediana, ca. 20,3µm compr.; ca. 12µm larg.; Rc/l = 1,7; vista polar circular; pólo anterior gradativamente atenuado em colarinho cilíndrico, curto, margem distal reta, bordo liso ou crenulado, ca. 2µm alt.; pólo posterior gradativamente atenuado em processo caudal cônico, reto, curto, ca. 3µm compr.; parede castanho-clara a castanha-avermelhado; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 1,5µm diâm.; pirenóides nus.

Material examinado: HAS 26342, HAS 34647, HAS 34908.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva 1998).

Distribuição geográfica: espécie encontrada na América do Sul e Norte.

14. *Strombomonas gibberosa* (Playf.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 595, fig. 97-103. 1930.

Fig. 24-25.

Lórica rombóide, região mediana alargada e mais angulosa, 44,4-74µm compr., 21-32µm larg., Rc/l = 2,0-2,4; vista polar circular; pólo anterior atenuando abruptamente em colarinho cilíndrico, levemente dilatado na extremidade, 9,2-14,5µm alt. e 5,6-10µm larg.; pólo posterior atenuado rapidamente em processo caudal cônico de 12-23µm compr.; parede hialina a castanha-clara; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 4,0µm diâm.

Material examinado: HAS 26327, HAS 26342, HAS 34632, HAS 34667, HAS 34715, HAS 34793, HAS 34801, HAS 34805, HAS 34807, HAS 34809, HAS 34813, HAS 34815, HAS 34817, HAS 34819, HAS 34822, HAS 34825, HAS 34881, HAS 34885, HAS 34893, HAS 34908, HAS 34914, HAS 34922,

HAS 34924, HAS 34955, HAS 34957, HAS 34963, HAS 34965, HAS 34992, HAS 34994, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Uherkovich Schmidt 1974; Conforti 1993). Paraná (Jati & Train 1994). Rio Grande do Sul (Franceschini 1992; Alves-da-Silva & Torres 1994; Alves-da-Silva & Crossetti 1999). Rio de Janeiro (Huzsar 1986).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

Comentários: no presente estudo foram encontradas duas populações em diferentes ambientes: 1) população com menores dimensões, 44,4-52×21-22µm, com morfologia geral da variedade típica, mas com colarinho mais longo, 9,2-11µm compr.; 2) população com maiores dimensões, 66-74×28-32µm e colarinho de 9,2-14,5µm compr. A presença de um colarinho com maiores dimensões poderia levar a identificar os indivíduos como *S. gibberosa* var. *longicollis*. Entretanto, Deflandre (1930) deu dimensões do colarinho de 18µm compr. para esta variedade.

A espécie foi identificada como a típica, com base em Deflandre (1930), Conforti (1993), Starmach (1983) e Tell & Conforti (1986).

Nevo & Wasser (2000) citaram a espécie como ocorrendo no plâncton, em corpos d'água efêmeros, rios, lagos, açudes e pântanos, em águas moderadamente poluídas por matéria orgânica. No Parque a espécie foi encontrada em águas com concentração de matéria orgânica entre 1,8-9,5mg.L⁻¹, em canais, margens de ilhas, foz de rios e sacos.

15. *Strombomonas girardiana* (Playf.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 573, fig. 33-35. 1930.

Fig. 26-27.

Lórica sub-hexagonal, lados quase paralelos, levemente aconcavados na região mediana, 40-47µm compr., 20-22µm larg., Rc/l = 2,0-2,3; vista polar circular; pólo anterior terminando em colarinho curto, largo, ca. 4,0µm, reto ou oblíquo, bordo crenulado; pólo posterior atenuado em processo caudal cônico, reto, ca. 14µm compr.; parede granulosa, hialina a castanho-clara; cloroplastos arredondados ou alongados, ca. de 4,5µm diâm.; pirenóides internos presentes.

Material examinado: HAS 26327, HAS 26333, HAS 26342, HAS 26347/48, HAS 34632, HAS 34635, HAS 34647, HAS 34651, HAS 34665, HAS 34667, HAS 34715, HAS 34791, HAS 34805, HAS 34807, HAS 34809, HAS 34822, HAS 34881, HAS 34883, HAS 34885, HAS 34908, HAS 34910, HAS 34914, HAS 34922, HAS 34947, HAS 34990, HAS 34992, HAS 34994, HAS 34998.

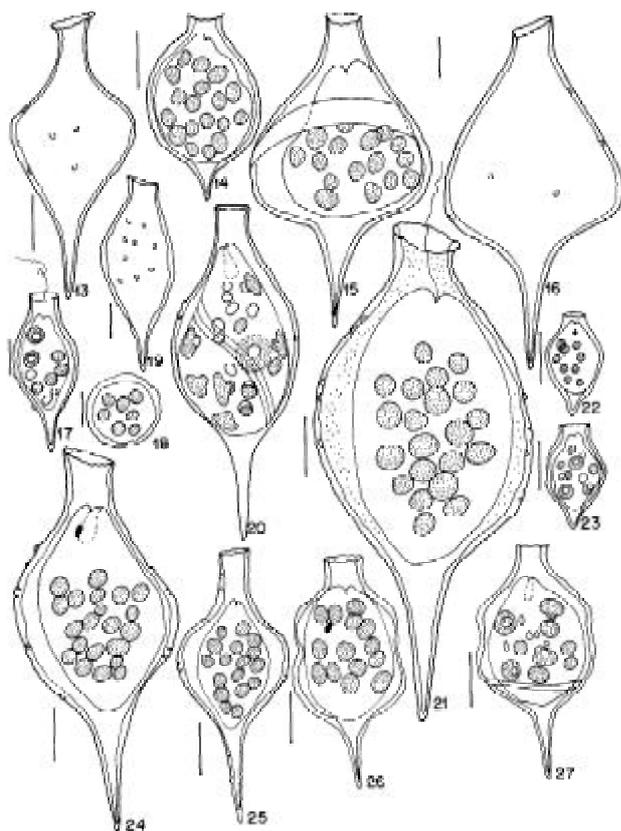
Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Paraná (Jati & Train 1994; Rodrigues 1998). Rio Grande do Sul (Franceschini 1992; Alves-da-Silva & Torres 1994).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

16. *Strombomonas lanceolata* (Playf.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 582, fig. 59-60. 1930.

Lórica amplamente elíptica 29-30µm compr., 11-12µm larg.; Rc/l = 2,5-2,6; pólo anterior terminando em colarinho curto, largo, levemente oblíquo, com bordo liso, pólo posterior atenuado em processo caudal cônico, reto, ca. 4µm compr.; parede lisa, verde-amarelada; cloroplastos discóides, ca. 3µm diâm.; pirenóides internos presentes.

Material examinado: HAS 26333, HAS 34647, HAS 34813, HAS 34908, HAS 34922, HAS 34992,



Figuras 13-27. 13. *Strombomonas cuneata* (Playf.) Defl. 14. *Strombomonas deflandrei* (Roll) Defl. 15-16. *Strombomonas ensifera* (Daday) Defl. 17-19. *Strombomonas fluviatilis* (Lemm.) Defl. 20. *Strombomonas fluviatilis* (Lemm.) Defl. var. *levis* (Lemm.) Skv. 21. *Strombomonas fluviatilis* (Lemm.) Defl. var. *major* Conf. 22-23. *Strombomonas globulosa* Conf. & Joo. 24-25. *Strombomonas gibberosa* (Playf.) Defl. 26-27. *Strombomonas girardiana* (Playf.) Defl. Escala = 10µm.

HAS 34994, HAS 34996, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Torres 1994; Alves-da-Silva & Avila 1997).

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

17. *Strombomonas maxima* (Skv.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 583, fig. 61-65. 1930.

Lórica elíptica, 72,1-98µm compr., 27-41µm larg., Rc/l = 2,3-2,6; pólo anterior terminado em colarinho cilíndrico; truncado, ligeiramente oblíquo, até 7,4µm alt. e 7,4-9,2µm larg.; pólo posterior abruptamente atenuado em processo caudal cônico, reto a ligeiramente curvo 18,5-30µm compr.; parede lisa, amarelada-clara, verde a castanha-clara, flexível formando pregas longitudinais e transversais; cloroplastos numerosos, elípticos, ca. 4µm diâm.; pirenóides internos presentes; grãos de paramido numerosos, bastoniformes.

Material examinado: HAS 34647, HAS 34807, HAS 34811, HAS 34822, HAS 34881, HAS 34885, HAS 34908, HAS 34910, HAS 34922, HAS 34994, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Acre (Keppeler *et al.* 2000). Mato Grosso (Menezes & Fernandes 1987; 1989). Rio Grande do Sul (Franceschini 1992; Alves-da-Silva & Torres 1994; Alves-da-Silva & Ávila 1997). Rio de Janeiro (Menezes 1994).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

18. *Strombomonas morenensis* Bal. & Dast., Physis 12: 354. 1938.

Fig. 28.

Lórica trapezoidal, 60-62µm compr., 30-31µm larg., Rc/l = 2,0; pólo anterior estreita-se abruptamente terminando em colarinho longo, cilíndrico, 10-11µm compr., com bordo crenulado levemente oblíquo, ca. 8µm larg.; pólo posterior atenua-se abruptamente em processo caudal 16-18,5µm compr.; parede rugosa, castanho-clara, finamente pontuada; cloroplastos numerosos, discóides, 3,5-4,0µm diâmetro.

Material examinado: HAS 26079, HAS 34811.

Distribuição no Brasil: nova citação para o Estado e para o país.

Distribuição geográfica: espécie encontrada exclusivamente na América do Sul.

Comentários: os exemplares encontrados se apresentaram ligeiramente menores que os indivíduos encontrados na Argentina, principalmente o colarinho e o processo caudal. Balech & Dastugue (1938) citam colarinho com comprimento até 19µm e o processo

caudal de 19-20µm, enquanto os exemplares do Parque apresentaram-se com colarinho até 11µm e processo caudal até 18,5µm compr.

19. *Strombomonas napiformis* (Playf.) Defl. var. *brevicollis* Playf., Arch. Protistenk. 69(3): 591-592, fig. 83-84. 1930.

Fig. 29-30.

Lórica obotriangular a obovada, 44,4-51µm compr., 24-26µm larg., Rc/l = 1,8-2,0; pólo anterior mais alargado que o posterior, terminando rapidamente em colarinho cilíndrico, curto, 3,7-4,6µm compr., com bordo alargado levemente oblíquo, 7,4-8,3µm larg.; pólo posterior estreita-se abruptamente em um processo caudal longo, 9,2-12µm compr.; parede levemente granulosa, hialina a amarelada; paramidos numerosos, bastoniformes ca. 1,5µm compr.; ca. 8 pirenóides internos.

Material examinado: HAS 34720, HAS 34831.

Distribuição no Brasil: nova citação para o Estado e para o país.

Distribuição geográfica: Ásia, Oceania.

Comentários: difere da variedade tipo pela forma mais obovada, pelo processo caudal mais longo e pelo bordo do colarinho largo e inclinado.

Segundo Deflandre (1930) esta variedade possui ca. 12 cloroplastos grandes, poliédricos, arredondados. No material examinado encontrou-se mais de 8 cloroplastos com pirenóides internos, que vistos de cima dão a impressão descrita pelo autor da variedade de cloroplastos grandes e arredondados. A presença de pirenóides internos, ora encontrados nos indivíduos estudados, vem contribuir na ampliação do conhecimento da variedade.

20. *Strombomonas rotunda* (Playf.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 593, fig. 88, 1930.

Fig. 31-34.

Lórica obovada, com região mediana transversalmente elíptica, 27-31µm compr., 17-18µm larg., Rc/l = 1,6-1,7; vista polar circular; pólo anterior atenuado abruptamente em colarinho cilíndrico, com bordo reto ou levemente oblíquo, liso ou crenulado, com 5-6,4µm alt. e 6-7,0µm larg.; pólo posterior abruptamente atenuado em processo caudal agudo, reto, de 6-10µm compr.; parede rugosa, castanho-clara a avermelhada; cloroplastos numerosos 5-6 discóides, ca. 5µm diâm.; pirenóides nus; grãos de paramido numerosos, elípticos ca. 3µm diâm.; flagelo ca. uma vez o comprimento da lórica.

Material examinado: HAS 26327, HAS 26333,

HAS 34654, HAS 34657, HAS 34881, HAS 34994, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Uherkovich & Rai 1979). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Ferraz 1991; Alves-da-Silva *et al.* 1994; Alves-da-Silva & Torres 1994). Rio de Janeiro (Menezes 1994). São Paulo (Xavier 1985; 1988; 1993).

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

Comentários: Deflandre (1930) descreve esta espécie com a região mediana da lórica transversalmente elíptica, pólo anterior atenuado em colarinho reto, largo, com aproximadamente 8µm compr. e processo caudal obtuso com 10µm compr.

No Parque, os espécimens encontrados concordam quanto à morfologia com a descrição da espécie, diferindo, entretanto, no comprimento do colarinho que se apresentou no máximo com ca. 6,4µm compr. e no processo caudal menor, alguns com apenas 6µm compr. Os resultados aqui encontrados corroboram aqueles registrados por Menezes (1994) em ambientes do Rio de Janeiro, cujos espécimes apresentaram também menor altura do colarinho (até 5µm compr.) e processo caudal, no máximo, com 7µm comprimento.

21. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *coronata* Conf. & Joo, Cryptogamie Algol. 15(4): 277, fig. 58-59a-d. 1994.

Lórica ovado-elíptica, ca. 22,2µm compr., ca. 18,5µm larg., Rc/l = 1,2; pólo anterior atenuado abruptamente em colarinho em forma de coroa, formado por projeções irregulares, margem distal divergente; pólo posterior levemente acuminado em processo caudal ca. 1,0µm compr.; parede espessa, granulosa, castanho-avermelhada; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 2,0µm diâm.

Material examinado: HAS 34996.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Ávila 1997).

Distribuição geográfica: América do Norte, América do Sul.

Comentários: difere da variedade típica da espécie pelo colarinho em forma de coroa.

Os exemplares examinados apresentaram dimensão do processo caudal inferior as dadas pelos autores da variedade, mas concordam com a fig. 58d de Conforti & Joo (1994). Não foi observado, também, a presença de pontuações na lórica, entretanto, o colarinho terminando em forma de coroa com margem distal divergente concorda com a descrição da variedade.

Segunda citação para o Estado e para o país.

22. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *intermedia* (Yacobson) Tell & Conf., Nova Hedwigia 46(3-4): 545, pl. 6, fig. 13-16. 1988.

Fig. 35.

Lórica elíptica, 41-45µm compr., 18,5-21µm larg., Rc/l = 2,1-2,2; vista polar circular; pólo anterior levemente atenuado, terminando em colarinho alto, cilíndrico, bordo crenulado 5,5-6,5µm alt. e 4-5,5µm larg.; pólo posterior atenuado em processo caudal curto arredondado a truncado no máximo 3µm compr.; parede espessa, granulosa, com dobras, castanho-claro a castanho-avermelhada; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 2,5µm diâm.; pirenóides internos.

Material examinado: HAS 26327, HAS 26333, HAS 34805, HAS 34819, HAS 34881, HAS 34922, HAS 34990, HAS 34994.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva *et al.* 1991; Alves-da-Silva & Torres 1994; Alves-da-Silva 1998).

Distribuição geográfica: variedade encontrada exclusivamente na América do Sul.

Comentários: foram observados alguns exemplares com pirenóides internos, ainda não registrados em literatura para a variedade em questão.

23. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *labiata* (Hub.-Pest.) Tell & Conf., Nova Hedwigia 46(3-4): 545-546, pl. 6, fig. 4-5. 1988.

Lórica ovada a elíptica, ca. de 22,2µm compr., 16,2-18,5µm larg., Rc/l = 1,3; pólo anterior terminando em um colarinho bem diferenciado, ca. 4µm alt., e ca. 6,5µm larg., pólo posterior atenuado ligeiramente em um processo caudal ca. 1,8µm compr.; parede granulosa, castanho-avermelhado; cloroplastos discóides, ca. 3µm diâm.

Material examinado: HAS 34990, HAS 34994, HAS 34996.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Ávila 1997).

Distribuição geográfica: América do Sul, Europa.

24. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *longicollis* (Playf.) Tell & Conf., Nova Hedwigia 46(3-4): 546, pl. 2, fig. 4, pl. 7, fig. 1. 1988.

Fig. 36.

Lórica ovada, 30,5-33µm compr., 21,3-24µm larg., Rc/l = 1,4-1,5; pólo anterior terminando em um colarinho bem diferenciado 3,5-4,5µm alt. e 4,5-5,5µm larg.; pólo posterior arredondado; parede granulosa, amarela a castanho-avermelhado; cloroplastos discóides ca. 3µm diâmetro.

Material examinado: HAS 26070, HAS 26333, HAS 34805.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Mato Grosso (Menezes & Fernandes 1987). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Torres 1994).

Distribuição geográfica: América do Sul, Europa, Oceania.

Comentários: difere da variedade típica da espécie pela presença de colarinho alto, cilíndrico, reto ou levemente oblíquo, com bordo crenulado, 3,5-4,5µm comprimento.

25. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *ovata* (Playf.) Tell & Conf. f. *minor* Tell & Conf., Nova Hedwigia 46(3-4): 546, pl. 2, fig. 2-3, pl. 6, fig. 11-12. 1988.

Fig. 39-41.

Lórica elíptica, alargada na região anterior, ca. 18,2µm compr., ca. 14,4µm larg., Rc/l = 1,3; vista polar circular; pólo anterior levemente atenuado, terminando em colarinho cilíndrico, levemente curto, bordo crenulado 2,5-3,5µm alt. e 2µm larg.; pólo posterior acuminado; parede espessa, granulosa; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 1,5µm diâmetro.

Material examinado: HAS 34632, HAS 34635, HAS 34793, HAS 34801, HAS 34883, HAS 34889, HAS 34891, HAS 34908, HAS 34922, HAS 34947, HAS 34969, HAS 34990.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva 1998).

Distribuição geográfica: variedade encontrada exclusivamente na América do Sul.

Comentários: difere da variedade típica pelas menores dimensões da lórica. Os indivíduos se apresentaram ligeiramente mais largos que a dimensão dada na descrição original.

26. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *ovata* (Playf.) Tell & Conf. f. *ovata* (Defl.) Tell & Conf., Nova Hedwigia 46(3-4): 546, pl. 2, fig. 5-6, pl. 6, fig. 8-10. 1988.

Fig. 37-38.

Lórica elíptica a ovada, 30-32,4µm compr., 18,5-21,3µm larg., Rc/l = 1,4-1,7; pólo anterior abruptamente atenuado, terminando em colarinho alto, com bordo crenulado com ca. 4 µm compr. e 3,5µm larg.; pólo posterior acuminado, terminando em processo caudal curto com até 3µm compr.; parede espessa, escabrosa, castanho-claro a escura; cloroplastos numerosos, discóides, até ca. 2,5µm diâm.; duplo-

pirenóides presentes; flagelo até duas vezes o comprimento da lóricia.

Material examinado: HAS 26327, HAS 34651, HAS 34654, HAS 34657, HAS 34667, HAS 34805, HAS 34825, HAS 34881, HAS 34914, HAS 34922, HAS 34992, HAS 34994, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Torres 1994).

Distribuição geográfica: América do Sul, Oceania.

Comentários: difere da variedade típica da espécie por sua lóricia elíptica a ovada e por apresentar o pólo posterior levemente atenuado em processo caudal com até 3µm comprimento.

27. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *scabra*, Nova Hedwigia 46(3-4): 545, pl. 1, fig. 1-6, pl. 6, fig. 1-3. 1988.

Fig. 42-43.

Lóricia amplamente elíptica a globosa, 18-26µm compr., 15-21,3µm larg., Rc/l = 1,2; pólo anterior abruptamente atenuado, terminando em colarinho curto, baixo, bordo crenulado ca. 1,5µm alt. e 5,5µm larg.; pólo posterior arredondado, sem processo caudal; parede espessa, granulosa a escabrosa, castanho-claro a escura; cloroplastos numerosos, discóides, até ca. 3µm diâm.; pirenóides internos; flagelo até duas vezes o comprimento da lóricia.

Material examinado: HAS 26087, HAS 26333, HAS 26342, HAS 34635, HAS 34637, HAS 34643, HAS 34654, HAS 34715, HAS 34791, HAS 34795, HAS 34799, HAS 34801, HAS 34805, HAS 34807, HAS 34813, HAS 34815, HAS 34817, HAS 34881, HAS 34883, HAS 34885, HAS 34893, HAS 34947, HAS 34953, HAS 34957, HAS 34990, HAS 34996, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Mato Grosso (Menezes & Fernandes 1987; 1989). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Torres 1994; Alves-da-Silva 1998). Rio de Janeiro (Marinho *et al.* 1993). São Paulo (Bicudo *et al.* 1999).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

28. *Strombomonas schauinslandii* (Lemm.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 594, fig. 90-96. 1930.

Lóricia napiforme, 31,4-33µm compr., 17-19,4µm larg., Rc/l = 1,6-1,9; vista polar arredondada; pólo anterior terminado em colarinho cilíndrico com extremidade distal levemente divergente 4,5-5,5µm alt. e 5,5-8,3µm larg.; pólo posterior atenuado em processo caudal cônico, 8-11µm compr.; parede granulosa, castanho-clara; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 2µm diâm.; com ou sem pirenóides internos.

Material examinado: HAS 26327, HAS 34908, HAS 34992, HAS 34994.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Crossetti 1999).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

Comentários: segundo Tell & Conforti (1986), os exemplares encontrados em região subtropical da Argentina apresentaram menores dimensões (18µm compr.×10µm larg.), fato não observado no material analisado no Parque.

29. *Strombomonas tetraptera* Bal. et Dast. var. *gallica* Bour. & Coute, Rev. Algol. 13(4): 299, fig. 17. 1978.

Fig. 44-47.

Lóricia de contorno geral elíptica turbinada, ângulos proeminentes formando projeções aliformes, 32,3-39µm compr., 20,3-22,2µm larg., Rc/l = 1,5-1,8; vista polar quadrangular, lados côncavos, ângulos arredondados; pólo anterior alongado, atenuado em colo cilíndrico, curto, levemente oblíquo, 1,8-2,8µm compr. e 8,3-9,2µm larg.; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal muito curto, 2,8-4,6µm compr., parede rugosa ou granulosa, amarelo-esverdeada a verde-clara; cloroplastos numerosos, discóides ca. 4µm diâm.; pirenóides internos presentes.

Material examinado: HAS 26329, HAS 26333, HAS 26347, HAS 26348.

Distribuição no Brasil: Mato Grosso (Menezes & Fernandes 1987, como *S. tetraptera*).

Distribuição geográfica: Ásia, França.

Comentários: segundo Bourrelly & Coute (1978), esta variedade difere da espécie típica pela torção regular helicóide da lóricia, pelas menores dimensões e pelo vista polar com ângulos arredondados, sem expansões aliformes. Os exemplares apresentaram-se ligeiramente maiores em largura que o citado para o material francês (Glareins, Ain, região de Dambes).

Considera-se que o material encontrado por Menezes e Fernandes (1987) no município de Cáceres, no Mato Grosso, trata-se da var. *gallica* e não a espécie típica.

Os indivíduos desta variedade foram encontrados em temperatura entre 28-30°C.

Nova citação de ocorrência da espécie para Estado e segunda para o país.

30. *Strombomonas treubii* (Wol.) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 592-593, fig. 86. 1930

Fig. 48-49.

Lóricia elíptica, com região mediana alargada,

39,7-42µm compr., 19,4-21µm larg., Rc/l = 2,0; vista polar arredondada; pólo anterior atenuando rapidamente em um colarinho reto à levemente oblíquo, cilíndrico, 9,0-11µm compr. e 6,5-9,0µm larg., bordo levemente crenulado; pólo posterior atenuando abruptamente em processo caudal cônico, hialino de 13-14µm compr.; parede granulosa ou rugosa, acastanhada a levemente avermelhada; cloroplastos numerosos, discóides ca. 3,0µm diâm.; sem ou com pirenóides internos presentes; flagelo ca. 1/3µm o comprimento da lóricas.

Material examinado: HAS 26327, HAS 26333, HAS 26339, HAS 26342, HAS 34637, HAS 34643, HAS 34654, HAS 34657, HAS 34799, HAS 34801, HAS 34811, HAS 34813, HAS 34815, HAS 34817, HAS 34822, HAS 34831, HAS 34953, HAS 34959, HAS 34994, HAS 34996.

Distribuição no Brasil: Rio de Janeiro (Menezes 1992).

Distribuição geográfica: América do Sul, Ásia.

Comentários: os espécimens encontrados são semelhantes quanto a morfologia a *S. rotunda*, diferindo desta última por apresentarem maiores dimensões celulares, célula levemente mais assimétrica e maior relação comprimento × largura. Segundo Deflandre (1930), pode existir superposição de medidas entre estas duas espécies.

Tell & Conforti (1986) mencionaram que *S. treubii* possui colarinho reto ou infundibiliforme com seção oblíqua, o que concorda com os espécimens registrados para o Parque.

Nova citação de ocorrência da espécie para Estado e segunda para o país.

31. *Strombomonas triquetra* (Playf.) Defl. var. *torta* Rino, Rev. Ciênc. Biol. 5: 169, pl. 9, fig. 7-10. 1972.

Lóricas levemente triangular a trapezoidal, 33,3-43,5µm compr., 17,5-23µm larg., Rc/l = 1,8-2,1; vista polar triangular com ângulos arredondados; pólo anterior abruptamente atenuado em colarinho truncado, oblíquo, largo, bordo crenulado ca. 4µm alt., e 6-7µm larg.; pólo posterior abruptamente atenuado em processo caudal cônico 3-4,5µm compr.; parede rugosa ou granulosa, castanho-claro a castanho-médio, com dobras principalmente na região anterior e pregas irregulares, lados ondulados, constrictos; cloroplastos numerosos, discóides, 3µm diâm.; pirenóides internos presentes; flagelo uma vez o comprimento da lóricas.

Material examinado: HAS 26079, HAS 26327, HAS 26333, HAS 34647, HAS 34654, HAS 34657,

HAS 34712, HAS 34715, HAS 34791, HAS 34805, HAS 34809, HAS 34811, HAS 34813, HAS 34822, HAS 34831, HAS 34885, HAS 34887, HAS 34908, HAS 34969, HAS 34992, HAS 34994, HAS 34996, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva & Ávila 1997; Alves-da-Silva 1998).

Distribuição geográfica: África, América do Sul, Ásia.

32. *Strombomonas urceolata* (Stokes) Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 586, fig. 70,71-73. 1930

Fig. 50-51.

Lóricas urceoladas, 42-51µm compr., 25-30µm larg., Rc/l = 1,7; pólo anterior atenuado abruptamente em colarinho curto, subcilíndrico, alargado na região distal, com 2,9-3,7µm alt. e 6,5-9,5µm larg.; pólo posterior terminando em processo caudal reto, cônico, 7,4-8,3µm compr.; parede granulosa, hialina a esverdeada; sem ou com 10-12 pirenóides internos; cloroplastos numerosos, alongados ou discóides de 2-5µm diâmetro.

Material examinado: HAS 26333, HAS 34654, HAS 34657, HAS 34805, HAS 34811.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Mato Grosso (Menezes & Fernandes 1987; Menezes 1992).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

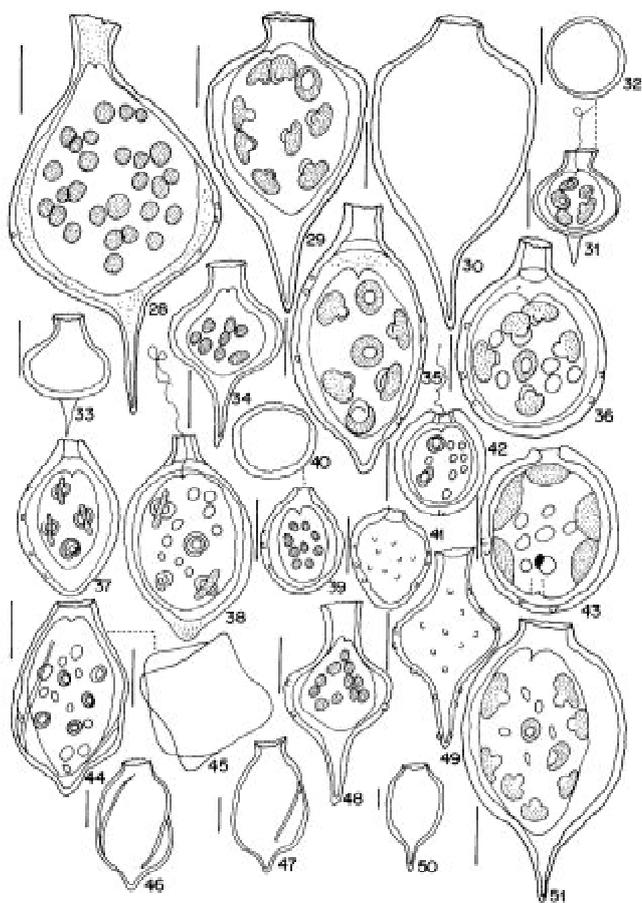
Comentários: além da presença de cloroplastos grandes e falta de pirenóides citada para esta espécie por Deflandre (1930), foram observados, em alguns indivíduos, pirenóides internos e cloroplastos alongados pequenos.

A presença de pirenóides internos para este táxon amplia o conhecimento da espécie.

Nevo & Wasser (2000) citaram a espécie como planctônica ocorrendo em corpos d'água efêmeros, açudes, lagos, reservatórios, rios e pântanos e também indicadoras de condições olissapróbicas. No Parque a espécie foi encontrada como planctônica em canal, sacos e margem de ilhas.

33. *Strombomonas verrucosa* (Daday) Defl. var. *verrucosa*, Arch. Protistenk. 69, n 3: p. 566, fig. 6-10. 1930.

Lóricas elípticas, ovadas ou trapezoidais, 35-55,5µm compr., 15-24,5µm larg., Rc/l = 1,9-2,3; vista polar circular; pólo anterior atenuado gradativamente, em colarinho cilíndrico, reto truncado-oblíquo, bordo liso ou crenulado ca. 4µm alt. e ca. 7µm larg.; pólo posterior atenuado em processo caudal cônico, reto ou levemente curvo, 10-12µm compr.; parede rugosa a granulosa, desde amarelada, acastanhada-claro, acastanhada-



Figuras 28-51. 28. *Strombomonas morenensis* Bal. & Dast. 29-30. *Strombomonas napiformis* (Playf.) Defl. var. *brevicollis* Playf. 31-34. *Strombomonas rotunda* (Playf.) Defl. 32. Vista polar. 35. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *intermedia* (Yacubson) Tell & Conf. 36. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *longicollis* (Playf.) Tell & Conf. 37-38. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *ovata* (Playf.) Tell & Conf. f. *ovata* (Defl.) Tell & Conf. 39-41. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. var. *ovata* (Playf.) Tell & Conf. f. *minor* Tell & Conf. 40. Vista polar. 41. Vista lateral. 42-43. *Strombomonas scabra* (Playf.) Tell & Conf. 44-47. *Strombomonas tetraptera* Bal. et Dast. var. *gallica* Bour. et Coute. 48-49. *Strombomonas treubii* (Wol.) Defl. 50-51. *Strombomonas urceolata* (Stokes) Defl. Escala = 10µm.

avermelhada a escura; presença de dobras ou pregas irregulares; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 4µm diâm.; grãos de paramido numerosos, bastoniformes ou elípticos, ca. 2µm compr.; flagelo ca. uma vez o comprimento celular.

Material examinado: HAS 26081, HAS 26327, HAS 26333, HAS 34632, HAS 34647, HAS 34651, HAS 34654, HAS 34657, HAS 34667, HAS 34709, HAS 34712, HAS 34720, HAS 34791, HAS 34793, HAS 34805, HAS 34807, HAS 34809, HAS 34811, HAS 34813, HAS 34819, HAS 34822, HAS 34825,

HAS 34831, HAS 34881, HAS 34883, HAS 34885, HAS 34887, HAS 34908, HAS 34910, HAS 34914, HAS 34916, HAS 34920, HAS 34922, HAS 34924, HAS 34945, HAS 34947, HAS 34949, HAS 34957, HAS 34959, HAS 34961, HAS 34963, HAS 34969, HAS 34990, HAS 34992, HAS 34994, HAS 34996, HAS 34998.

Distribuição no Brasil: Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva 1998).

Distribuição geográfica: cosmopolita.

34. *Strombomonas verrucosa* (Daday) Defl. var. *genuina* Defl., Arch. Protistenk. 69(3): 565. 1930.

Lórica ovada, 28-30,5µm compr., 18,5-21µm larg., Rc/l = 1,3-1,6; vista polar circular; pólo anterior atenuado gradativamente, em colarinho curto, ca. 2µm alt. e ca. 3µm larg.; pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal cônico, arredondado, curto ca. 2,8µm compr.; parede rugosa a granulosa, acastanhada; cloroplastos numerosos, discóides, ca. 3µm diâmetro.

Material examinado: HAS 34651, HAS 34805, HAS 34908, HAS 34963, HAS 34994, HAS 34996.

Distribuição no Brasil: Amazonas (Conforti 1993). Rio Grande do Sul (Alves-da-Silva 1988; Alves-da-Silva & Ferraz 1991; Alves-da-Silva *et al.* 1991; Alves-da-Silva & Torres 1994; Alves-da-Silva & Ávila 1997).

Distribuição geográfica: América do Sul, Ásia, Europa.

Comentários: difere da variedade típica pela presença de pólo posterior atenuado abruptamente em processo caudal cônico, arredondado, curto ca. 2,8µm comprimento.

O gênero *Strombomonas* esteve muito bem representado no presente estudo, com a presença de 34 táxons específicos e infra-específicos assim distribuídos: 21 espécies, 11 variedades taxonômicas, que não as típicas de suas respectivas espécies e duas formas igualmente não típicas de suas respectivas variedades.

Os táxons mais representativos quanto à ocorrência nos ambientes estudados foram *Strombomonas borystheniensis*, *S. ensifera*, *S. gibberosa*, *S. girardiana*, *S. scabra*, *S. triquetra* var. *torta* e *S. verrucosa* sendo registrados em mais de 50% das ambientes amostrados, em especial, *S. verrucosa* pela ampla distribuição no Parque Estadual Delta do Jacuí, com a presença em 96% dos locais. É interessante registrar que os táxons em sua maioria ocorreram com baixa densidade relativa.

Strombomonas elegans, *S. lanceolata*, *S. maxima*, *S. scabra* var. *coronata*, *S. scabra* var. *labiata*, *S. shauinslandii*, *S. triquetra* var. *torta*, *S. verrucosa* e *S. verrucosa* var. *genuina* são táxons já registrados para a área do Parque por Alves-da-Silva & Ávila (1997) e Alves-da-Silva & Crossetti (1999).

Strombomonas chodatti, *S. cuneata*, *S. morenensis*, *S. napiformis* var. *brevicollis* são primeiras citações de ocorrência para o Estado e para o Brasil, sendo *S. confortii* também, novo registro para o Rio Grande do Sul.

São considerados raros por terem ocorrido no máximo em dois locais amostrados: *S. fluviatilis* var. *levis*, *S. fluviatilis* var. *major*, *S. napiformis* var. *brevicollis*, *S. scabra* var. *coronata*, *S. scabra* var. *labiata* e *S. shauinslandii*.

Oito táxons possuem distribuição cosmopolita e *S. confortii*, *S. fluviatilis* var. *major*, *S. morenensis*, *S. scabra* var. *intermedia* e *S. scabra* var. *ovata* f. *minor* são citados exclusivamente para a América do Sul.

Os ambientes que mais se destacaram quanto à riqueza do gênero *Strombomonas*, no Parque Estadual Delta do Jacuí, foram o saco do Cabral (20 táxons), saco do Jacaré (16 táxons), canal das Balseiras e Ilha do Siqueira ambos com 14 táxons (Fig. 52).

Quanto às variáveis ambientais verificou-se que muitos suportaram grande amplitude de pH, mas com maior número de táxons ocorrendo em águas com pH ácido.

Doze táxons podem ser considerados como euritérmicos, por ocorrerem em amplitude de temperatura superior a 10°C, enquanto 14 táxons ocorreram em amplitudes menores que 10°C (estenotérmicos).

A maioria dos táxons ocorreu em águas com deficiência de oxigênio dissolvido (1,0 a 2,5mg.L⁻¹) e em águas com valores de oxigênio dissolvido alto (9,2mg.L⁻¹).

Observou-se concentrações relativamente altas de nutrientes não havendo limitação de fósforo na forma de ortofosfato, visto que o gênero foi encontrado em águas com 30µg.L⁻¹ até 11.500µg.L⁻¹. Quanto ao amônio e nitrato foram registrados representantes de *Strombomonas* em águas desde 10µg.L⁻¹ até 1800µg.L⁻¹ e 300µg.L⁻¹ até 2100µg.L⁻¹, respectivamente.

A transparência oscilou nos ambientes estudados entre 10 e 80cm, mas os táxons foram mais encontrados em águas com valores de transparência até 25cm.

Quanto à matéria orgânica, o gênero foi encontrado em águas com 1,4mg.L⁻¹ até 9,5mg.L⁻¹, mas com maior

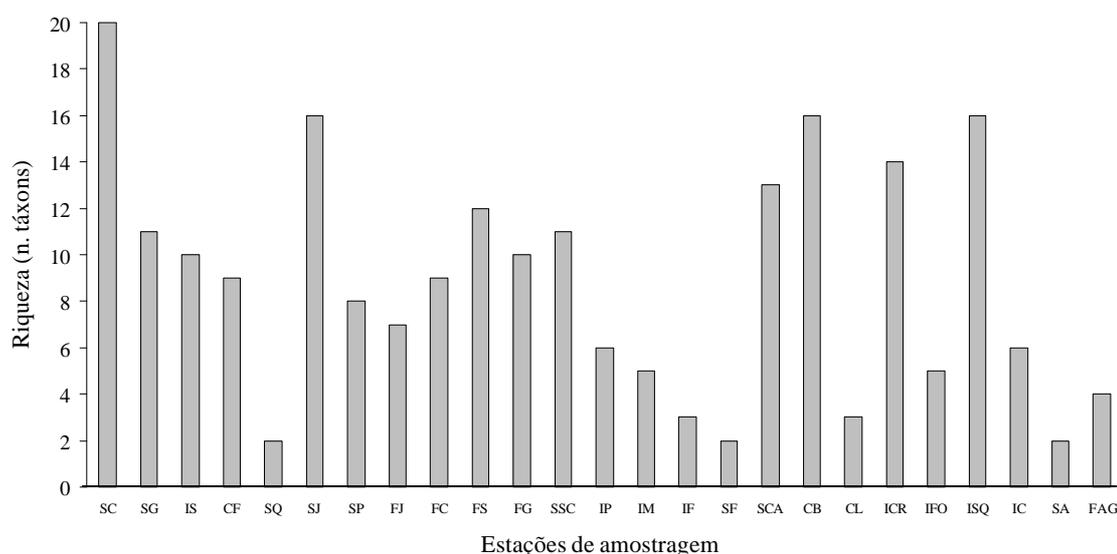


Figura 52. Distribuição do número de táxons do gênero *Strombomonas*, nas diferentes estações de amostragem, da esquerda para direita: SC = saco do Cabral, SG = saco das Garças; IS = ilha do Serafim, CF = canal Feliz; SQ = saco do Quilombo, SJ = saco do Jacaré, SP = saco da Pólvora, FJ = foz do rio Jacuí, FC = foz do rio Caí, FS = foz do rio dos Sinos, FG = foz do rio Gravataí, SSC = saco Santa Cruz, IP = ilha das Pombas, IM = ilha dos Marinheiros, IF = ilha das Flores, SF = saco do Ferraz, SCA = saco dos Cachorros, CB = canal das Balseiras, CL = canal do Lage, ICR = ilha do Cravo, IFO = ilha da Formiga, ISQ = ilha dos Siqueiras, IC = ilha da Cabeçada, SA = saco da Alemoa e FAG = foz do arroio Guaíba.

número de táxons ocorrendo em águas entre 3 e 5mg.L⁻¹.

Conforti *et al.* (1994) trabalharam com ultra-estrutura e composição química dos elementos da lóricas de *Trachelomonas* e *Strombomonas* e concluíram por meio de análise com microscópio eletrônico e de varredura e microanálises com raio X, que as lóricas de *T. similis* e *T. volvocina* possuíam como primeiro elemento o ferro, enquanto *S. planctonica* e *S. deflandre* o primeiro elemento era a sílica. No Parque os táxons foram encontrados em águas com teor de sílica entre 4,9 e 37mg.L⁻¹, mas com maior incidência em concentrações de sílica maior que 10mg.L⁻¹, altas concentrações segundo Garrels & Mackenzie (1971), o que poderia em parte explicar a ocorrência de tantas espécies do gênero registradas presentemente.

Neste estudo foi observada que a morfologia e o tipo de ornamentação da lóricas podem variar de acordo com o meio ambiente, fato já apontado por Pringsheim, em 1953, quando trabalhou com culturas.

Em 1992, Menezes realizou amplo estudo da plasticidade morfológica da lóricas com oito populações de *Strombomonas* aplicando métodos numéricos, concluindo que várias espécies deveriam ser englobadas em *S. verrucosa*. Concorda-se com esta autora sob o aspecto do gênero apresentar espécies muito polimórficas e sua sistemática estar alicerçada, fundamentalmente, na morfologia da lóricas, acrescentando-se a estes fatos descrições incompletas, o que muitas vezes dificulta sobremaneira as identificações.

O estudo permitiu concluir que existe a necessidade urgente de estudos mais acurados, envolvendo culturas de muitas espécies do gênero, com o objetivo de se trabalhar com populações, o que permitirá verificar polimorfismos, sendo necessário também complementar estes estudos com biologia molecular.

Agradecimentos

As autoras agradecem a todos os colegas do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, em especial aos da Seção de Botânica de Criptógamos, pelo auxílio nas coletas; a Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul, pela concessão de bolsa de Iniciação Científica à segunda autora, (proc. 005046/95); à Rejane Rosa, pela cobertura à nanquim dos desenhos.

Referências bibliográficas

- Albuquerque, C.S. & Menezes, M. 1997. Algas flageladas clorofiladas da área de influência da BR-364, Vilhena - Ouro Preto D'Oeste, sudeste do Estado de Rondônia, Brasil. **Hoehnea** 24(1): 1-16.
- Alves-da-Silva, S.M. 1988. Euglenaceae pigmentadas (Euglenophyta) da Estação Ecológica do Tais, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, sér. Bot.** 38: 109-126.
- Alves-da-Silva, S.M. 1998. **Levantamento taxonômico e variação temporal das Euglenophyceae de um reservatório raso, no Município de Triunfo, Estado do Rio Grande do Sul.** Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, São Paulo.
- Alves-da-Silva, S.M. & Avila, I.R. 1997. Levantamento florístico das Euglenaceae pigmentadas do Parque Estadual Delta do Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, sér. Bot.** 8: 85-102.
- Alves-da-Silva, S.M. & Crossetti, L.O. 1999. Novas citações de ocorrência de Euglenaceae pigmentadas para o Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Hoehnea** 26(1): 47-60.
- Alves-da-Silva, S.M. & Ferraz, G.C. 1991. Euglenaceae pigmentadas de cinco açudes a região carbonífera do município de São Jerônimo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Hoehnea** 18(1): 143-155.
- Alves-da-Silva, S.M.; Ferraz, G.C. & Torres, J.R. 1991. Euglenaceae pigmentadas de dois arroios e Rio Jacuí da região carbonífera do município de São Jerônimo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia** 51(4): 813-828.
- Alves-da-Silva, S.M. & Hahn, A.T. 2004. Study of Euglenophyta in the Jacuí Delta State Park, Rio Grande do Sul, Brazil. 1. *Euglena* Ehr., *Lepocinclis* Perty. **Acta Botanica Brasilica** 18(1): 123-140.
- Alves-da-Silva, S.M. & Torres, J.R. 1994. O gênero *Strombomonas* no Parque Zoológico, Sapucaia do Sul e no Jardim Botânico, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, sér. Bot.** 44: 15-32.
- Balech, E. & Dastugue, C.E. 1938. Nota preliminar sobre *Strombomonas* y *Trachelomonas*. **Physis** 12: 354-357.
- Bicudo, C.E.M.; Ramírez, R.J.J.; Tucci, A. & Bicudo, D.C. 1999. **Dinâmica de populações fitoplanctônicas em ambientes eutrofizado: o Lago das Garças, São Paulo.** Pp. 451-507. In: Ecologia de Reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais. FAPESP/FUNDIBIO, Botucatu.
- Bittencourt-Oliveira, M. 1997. Fitoplâncton do Rio Tibagi, Paraná, Brasil: Nostocophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Crysophyceae e Tribophyceae. **Hoehnea** 24(1): 1-20.
- Bourrelly, P.C. & Couté, A. 1978. Alges d'eau rares ou nouvelles pour la flora française. **Revue Algologique** 13(4): 295-307.
- Conforti, V.T.D. 1993. Study of the Euglenophyta from Camaleão lake (Amazonas-Brazil). **Revue Hydrobiological Tropical** 26(3): 187-197.

- Conforti, V.T.D & Joo, G. 1994. Taxonomic and ultrastructural study of *Trachelomonas* Ehr. and *Strombomonas* Defl. (Euglenophyta) from Oxbow lakes in Alabama and Indiana (USA). **Cryptogamie, Algologique** 15(4): 267-286.
- Conforti, V.T.D.; Walne, P.L. & Dunlap, J.R. 1994. Comparative ultrastructure and elemental composition of envelopes of *Trachelomonas* and *Strombomonas* (Euglenophyta). **Acta Protozoologica** 33: 71-78.
- Conrad, W. & Van-Meel, L. 1952. Materiaux pour une monographie de *Trachelomonas* Ehrenberg, C., 1934, *Strombomonas* Deflandre, G., 1930 et *Euglena* Ehrenberg, C., 1932, genres d'Euglénacées. **Mémoires d'Institut Royal des sciences naturelle** Belgique, Sér. 2, 124: 1-176.
- Deflandre, G. 1926. **Monographie du genre *Trachelomonas* Ehrenberg**. Nemours: André Lesot. 162p., il (cópia xerográfica).
- Deflandre, G. 1930. *Strombomonas*, nouveaux genre d'Euglénacées (*Trachelomonas* Ehr. pro parte). **Archiv fur Protistenkunde** 69(3): 551-614.
- De-Lamonica-Freire, E.M.; Bicudo, C.E.M. & Castro, A.A. 1992. Ficoflórua do Pantanal de Poconé, estado de Mato Grosso, Brasil, 1: Euglenaceae. **Revista Brasileira de Biologia** 52(1): 141-149.
- Franceschini, I.M. 1992. Algues d'eau douce de Porto Alegre Brésil (les Diatomophycées exclus). **Bibliotheca Phycologica** 92: 1-81.
- Garrels, R. & Mackenzie, F. 1971. **Evolution of sedimentary rocks**. W.W. Norton & Co. Inc, New York.
- Huber-Pestalozzi, G. 1955. Euglenaceen. In: G. Huber-Pestalozzi (ed.). **Das Phytoplankton des Süsswassers: Systematik und Biologie**. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung 16(4): 1-605.
- Huszar, V.L.M. 1986. Algas planctônicas da lagoa Juturnaíba, Araruama, RJ, Brasil. **Rickia** 13: 77-86.
- Jati, S. & Train, S. 1994. Euglenaceae pigmentadas de ambientes lênticos da Ilha Porto Rico, município de Porto Rico, Paraná, Brasil. **Iheringia, sér. Bot.** 45: 117-142.
- Keppeler, E.C.; Lopes, M.R.M. & Lima, C.S. 2002. Ficoflórua do lago Amapá em Rio Branco, Acre, I: Euglenophyceae. **Revista Brasileira de Biologia** 59(4): 679-686.
- Marinho, M.M.; Huszar, V.L.M. & Sampaio-Pinto, G.F. 1993. Estrutura da comunidade fitoplanctônica da lagoa de Juturnaíba, Araruama, Rio de Janeiro, Brasil: uma comparação entre os períodos anterior e posterior à construção da barragem do Rio São João. **Revista Brasileira de Biologia** 53(3): 453-467.
- Menezes, M. 1984. **Contribuição ao conhecimento das Euglenophyceae pigmentadas (Euglenophyceae) do município do Rio de Janeiro e arredores, Brasil: Estudos taxonômicos**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Menezes, M. 1992. Taxonomic studies on the *Strombomonas verrucosa* complex (Euglenophyta). **Revista Brasileira de Biologia** 52(3): 449-459.
- Menezes, M. 1994. **Fitoflagelados pigmentados de quatro corpos d'água da região sul do município do Rio de Janeiro, estado de Rio de Janeiro, Brasil**. Tese de Doutorado, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Menezes, M. & Fernandes, V.O. 1987. Euglenaceae (Euglenophyceae) pigmentadas do município de Cáceres e arredores, Mato Grosso, Brasil: uma contribuição a seu conhecimento. **Rickia** 14: 53-71.
- Menezes, M. & Fernandes, V.O. 1989. Euglenaceae (Euglenophyceae) pigmentadas do noroeste do Estado do Mato Grosso, Brasil: municípios de Barra dos Bugres, Cáceres, Juína e Porto Esperidião. **Hoehnea** 16: 35-55.
- Nevo, E. & Wasser, S.P. 2000. **Biodiversity of cyanoprocaroytes, algae and Fungi of Israel. Cyanoprocaroytes and Algae of Continental Israel**. Ruggell: A.R.A. Gantner Verlag.
- Pringsheim, G. 1953. Observations on some species of *Trachelomonas* grown in culture. **The New Phytologist** 52(2): 93.
- Rodrigues, L.C. 1998. **Estrutura da comunidade fitoplanctônica de uma lagoa marginal do rio Ivinhema (Lagoa dos Patos, Planície de inundação do alto Rio Paraná) em diferentes períodos do ciclo hidrológico**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR.
- Round, F.E. 1983. **Biologia das algas**. 2 ed. Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro.
- Souza, C.A. 2002. **Taxonomia e aspectos biogeográficos da flora planctônica de um sistema costeiro salobro Lagoa de Carapebus, Município de Carapebus, RJ**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Starmach, K. 1983. Euglenophyta. In: K. Starmach (ed.). **Flora Slodkowodna** Polski, 3. Polska Academia Nauk, Warszawa.
- Tell, G. & Conforti, V.T.D. 1986. Euglenophyta pigmentadas de la Provincia del Chaco (Argentina). **Nova Hedwigia** 41: 353-391.
- Tell, G. & Conforti, V.T.D. 1988. Quelques *Strombomonas* Defl. (Euglenophyta) de l'Argentina au microscope photonique et életronique à balayage. **Nova Hedwigia** 46(3-4): 541-556.
- Uherkovich, G. & Raí, H. 1979. Algen aus dem Rio Negro und Nebenflüssen. **Amazoniana** 4: 611-638.
- Uherkovich, G. & Schmidt, G.W. 1974. Phytoplanktontaxa in dem zentralamazonischen Schwemmlandsee. **Amazoniana** 2: 243-283.
- Xavier, M.B. 1985. **Estudo comparativo da flora de Euglenaceae pigmentadas (Euglenophyceae) de lagos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga**. Tese de Doutorado. São Paulo, Universidade de São Paulo.

- Xavier, M.B. 1988. O gênero *Strombomonas* Deflandre de lagos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, Brasil. Pp.473-505. In: J.G Tundisi (ed.). **Limnologia e Manejo de Represas**. EESC/USP/CRHEA/ACIESP, São Paulo.
- Xavier, M.B. 1991. Variação sazonal das Euglenaceae pigmentadas de lagos do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, São Paulo, SP. **Revista Brasileira de Biologia** **51**(3): 663-674.
- Xavier, M.B. 1993. Distribuição vertical das Euglenaceae pigmentadas do Rio Grande, Represa Billings, São Paulo, Brasil. **Acta Limnologica Brasiliensia** **6**: 11-30.
- Zalocar, Y.D. 1991. *Strombomonas* (Euglenophyta) nuevas e raras de la Argentina. **Cryptogamie, Algologie** **12**(4): 272-281.