

O gênero *Surirella* Turpin (*Surirellaceae*, *Bacillariophyta*) em ambientes aquáticos do Parque Estadual Delta do Jacuí, sul do Brasil

Saionara Eliane Salomoni & Lezilda Carvalho Torgan

Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Museu de Ciências Naturais. Av. Salvador França, 1427, CEP 90.690-000, Porto Alegre, RS, Brasil.
saioosalomoni@hotmail.com; lezilda-torgan@fzb.rs.gov.br

Recebido em 18.V.2010. Aceito em 8. XII. 2010

RESUMO – Apresentamos o resultado do estudo taxonômico do gênero *Surirella* em onze ambientes aquáticos, incluindo corpos de água isolados e canais entre as ilhas do Parque Estadual Delta do Jacuí. Este parque encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, no estado do Rio Grande do Sul. São descritas e ilustradas cinco espécies e seis variedades taxonômicas. *Surirella tenera* Gregory e *S. engleri* O. Müller foram as mais freqüentes. *Surirella tenera* var. *subconstricta* Hustedt e *S. rottii* Lange-Bertalot são novos registros para o Estado.

Palavras-chave: diatomáceas, foz de rios, taxonomia

ABSTRACT – The genus *Surirella* Turpin (*Surirellaceae*, *Bacillariophyta*) in aquatic environment from Delta do Jacuí, State Park, southern of Brazil. We present the results of the taxonomic study of *Surirella* genus in eleven aquatic environments, including isolate water bodies and channels between the islands of the Delta do Jacuí State Park. This park is located in the Guaíba hydrographic Basin, Rio Grande do Sul State. Five species and six taxonomic varieties are described and illustrated. *Surirella tenera* Gregory and *S. engleri* O. Müller were the most frequent species. *S. tenera* var. *constricta* Hustedt e *S. rottii* Lange-Bertalot, are new reports for the State.

Key words: diatoms, river mouths, taxonomy

INTRODUÇÃO

O Parque Estadual Delta do Jacuí está inserido na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, junto à região metropolitana de Porto Alegre. Esta unidade de conservação é constituída por 30 ilhas de formação sedimentar fluvial e por canais internos, onde desembocam os rios Jacuí, Sinos, Caí e Gravataí (Porto Alegre, 1979).

O diagnóstico da ficoflora dos ambientes aquáticos do Parque, nos anos de 1998 e 1999, apresentou um total de 175 táxons de diatomáceas, distribuídos em 23 famílias (Silva *et al.*, 2002). O gênero *Surirella* (*Surirellaceae*) esteve representado

por 8,6% do total das espécies, merecendo um estudo taxonômico mais detalhado.

Surirella é uma diatomácea de hábito bentônico que possui cerca de 156 táxons infragenéricos aceitos atualmente (Listing the World's Algae, 2010). Um total de 51 táxons específicos e infraespecíficos foi registrado em águas continentais no estado do Rio Grande do Sul (Torgan & Biancamano, 1991; Torgan *et al.*, 1999; Flores *et al.*, 1999; Torgan & Weber, 2008).

Apresenta-se o estudo da morfologia e distribuição do gênero *Surirella* nos ambientes aquáticos do Parque Estadual Delta do Jacuí, com comentários sobre as variações morfométricas

dos táxons em relação as encontradas em outros ambientes no Brasil e exterior.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Estadual Delta do Jacuí, ocupa uma área de 17.245 ha e localiza-se na parte centro oriental do estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas 29°53' e 30°03' de latitude Sul e 51°28' e 51°13' de longitude oeste. (Porto Alegre, 1979).

As amostragens foram realizadas no verão de 1994, no outono, inverno, primavera e verão de 1998 e 1999, em 11 estações: quatro localizadas nas margens das ilhas (E1- Ilha Grande dos Marinheiros, E2- Ilha da Cabeçuda, E3- Ilha das Pombas e E4- Ilha Serafim Araújo); cinco estações nos corpos de

água isolados denominados de sacos (E5- Saco do Cabral, E6- Saco das Garças, E7- Saco do Quilombo, E8- Saco do Jacaré, E9- Saco da Pólvora) e duas nos canais (E10- canal Feliz e E11- canal das Balseiras), conforme mostra a figura 1. As amostras foram obtidas com rede de plâncton (malha de 25 μ m), na sub-superfície da água, e fixadas com formaldeído a 4%. Para a identificação dos táxons, o material foi oxidado segundo a técnica de Kobayasi & Mayama (1982) e montado em lâminas permanentes utilizando-se a resina Naphrax®. O sistema de classificação utilizado foi o de Round *et al.* (1990). As amostras foram depositadas no Herbário Prof. Dr. Alarich R. H. Schultz (HAS) no Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

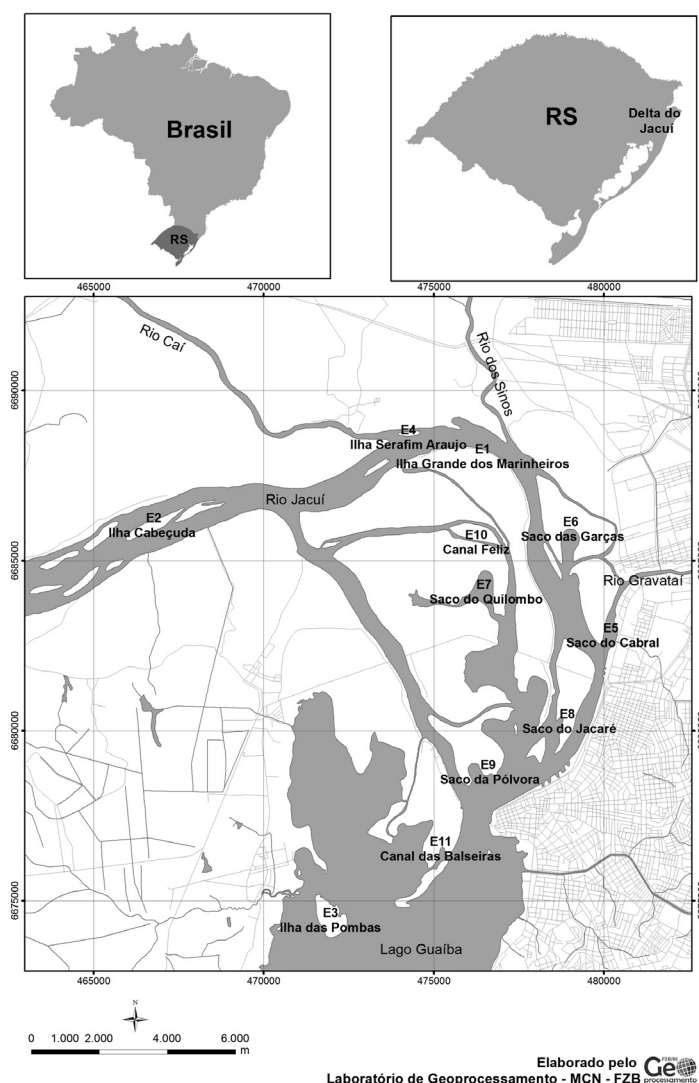


Fig. 1. Localização das estações de amostragem: quatro estações localizadas nas margens das ilhas (E1- Ilha Grande dos Marinheiros, E2 - Ilha da Cabeçuda, E3 - Ilha das Pombas e E4 - Ilha Serafim Araújo), cinco nos sacos (E5 - Saco do Cabral, E6 - Saco das Garças, E7 - Saco do Quilombo, E8 - Saco do Jacaré, E9 - Saco da Pólvora) e duas nos canais (E10 - canal Feliz e E11- canal das Balseiras).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo taxonômico do gênero *Surirella* revelou a presença de cinco espécies e seis variedades não típicas, cujas descrições, medidas e comentários são apresentados a seguir.

Surirella angusta Kützing, **Bacillaria**, p. 61, est. 30, fig. 52. 1844.

(Fig. 2)

Valvas isopolares, linear-lanceoladas, com polos sub-capitados a rostrados, área axial linear estreita. Canais alares paralelos na porção mediana das valvas, levemente radiados nos polos. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 30-45 µm de comprimento; 10-11 µm de largura; 50-60 canais alares em 100 µm; relação compr./larg. 2,7-4,5.

Comentário: as medidas e formas dos espécimes observados conferem com os dos encontrados na Europa (Krammer & Lange-Bertalot, 1988), Uruguai (Metzeltin & Garcia-Rodriguez, 2003) e Rio Grande do Sul (Callegaro, 1981b; Callegaro *et al.*, 1993; Torgan, 1997; Flores *et al.*, 1999; Salomoni, 2004; Salomoni *et al.* 2006; Rodrigues *et al.*, 2007).

Material examinado: E5- Saco do Cabral, 27.IX.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5147 (HAS 34960); E4- Ilha Serafim Araújo, 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5138 (HAS 34885) e 14.VI.1999, S. Silva & V. Callegaro, 5142 (HAS 34941); E10- Canal Feliz, 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5122 (HAS 34797) e 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5133 (HAS 34887); E9- Saco da Pólvora, 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5139 (HAS 34893).

Distribuição no Estado: lagos do Parque Zoológico, rio dos Sinos (Aguiar & Martau, 1979), lagoa Negra (Callegaro, 1981b), ambientes lênticos e lóticos no Parque Florestal Estadual do Turvo (Callegaro *et al.*, 1993), arroio Boa Vista (Lobo *et al.*, 1995), laguna dos Patos (Torgan, 1997), banhado do Taim (Flores *et al.*, 1999), bacia do Arroio Sampaio (Oliveira & Schwarzbald, 1998), rio Gravataí (Salomoni, 2004) e na foz dos rios Gravataí e Sinos (Rodrigues *et al.*, 2007).

Surirella biseriata Brebisson var. *constricta* Hustedt, **Abh. Naturw. Ver. Bremen**, v. 20, n. 2, p. 304, est. 2, fig. 9. 1911.

(Fig. 3)

Valvas isopolares, linear-lanceoladas, com polos atenuado-arredondados, constrictas na região mediana das valvas, área axial linear-lanceolada. Canais alares evidentes, paralelos na porção mediana

das valvas e radiados nos polos. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 93 µm de comprimento; 30 µm de largura máxima; 27 µm de largura mínima; 20 canais alares em 100 µm.

Comentário: o exemplar observado confere com o material tipo (Schmidt *et al.*, 1874-1959, pl. 283, fig. 1; Huber-Pestalozzi, 1942, pl. 599 fig. d) e com os exemplares encontrados em outros ambientes aquáticos do Estado (Torgan, 1985; Laudares-Silva, 1987).

Material examinado: E10 - Canal Feliz, 15. IX. 1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5122 (HAS 34797).

Distribuição no Estado: o rio dos Sinos (Martau *et al.*, 1977), lago Guaíba (Porto Alegre, 1978), lagoa-represa de Tarumã (Callegaro, 1981a), rio Gravataí (Porto Alegre, 1981a), rio Cai (Porto Alegre, 1981b), represa Águas Belas (Torgan, 1985) e no Arroio do Faxinal (Laudares-Silva, 1987).

Surirella chilensis Janisch var. *tumida* Hustedt, **Arch. Hydrobiol.**, v.18, p. 248, est. 21, fig. 6. 1927.

(Fig. 4)

Valvas isopolares, lanceoladas, com polos atenuado-arredondados, área axial linear estreita. Canais alares paralelos na porção mediana das valvas e levemente radiados nos polos. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 99 µm de comprimento; 45 µm de largura; 20-30 canais alares em 100 µm.

Comentário: o exemplar observado confere com o apresentado por Schmidt *et al.* (1874-1959, est. 362, figs. 4, 6), sendo também semelhante ao encontrado no Rio Grande do Sul, por Torgan & Weber (2008).

Material examinado: E5- Saco do Cabral, 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5137 (HAS 34881); E5- Ilha Serafim Araújo, 10.XI.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5127 (HAS 34809); E10- Canal Feliz, 15.IX.1998 e S. Silva & M. Nunes lâmina 5122 (HAS 34797) e 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5133 (HAS 34887).

Distribuição no Estado: lagoa do Capivari e lagoa do Casamento (Torgan & Weber, 2008).

Surirella engleri O. Müller in **Bot. Jahrb. Syst.**, v. 34, p. 28, pl. 1, fig. 4. 1903.

(Figs. 5 - 7)

Valvas isopolares, lineares a levemente constrictas na região mediana, com polos cuneado-subtruncados, área axial linear estreita. Canais alares delicados, paralelos na região mediana da valva e radiados nos polos. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 107-142 µm de comprimento; 25-30 µm

de largura; 20-23 canais alares em 100 µm; relação compr./larg. 5,1-6,4.

Comentário: Cocquyt & Jahn (2007), após estudo em detalhe do material tipo das populações de *S. engleri* e suas variedades, constataram que as variações morfológicas da espécie não eram suficientes para caracterizar táxons infra-específicos. Este estudo também ampliou a variação métrica da espécie (compr. 103,5-360 µm; larg. 17,2-60 µm; 13-28 canais alares em 100 µm). Os espécimes analisados assemelham-se morfológicamente aos encontrados em rios e lagos na África (Huber-Pestalozzi, 1942; Cocquyt & Jahn, 2007) como em represa, lagoa costeira e lago artificial no Estado (Torgan, 1985; Garcia & Vélez, 1995; Domingues, 2009).

Material examinado: E1- Ilha dos Marinheiros, 19.I.1999 S. Salomoni & L. Crossetti, lâmina (HAS 34910); E2- Ilha Cabeçuda, 27.XII.1999, S. Salomoni, lâmina 5157 (HAS 34996); E3- Ilha das Pombas, 19.I.1999, S. Salomoni & L. Crossetti, lâmina s/n° (HAS 34910); E11- Canal das Balseiras, 19.I.1999, S. Salomoni & L. Crossetti, lâmina s/n° (HAS 34908); E5- Saco do Cabral, 07.V.1998, S. Silva, lâmina 5119 (HAS 34630); 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5124 (HAS 34791); 10.XI.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5130 (HAS 34805); 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, 5137 (HAS 34881); E4- Ilha Serafim Araújo, 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5123 (HAS 34795); E10-Canal Feliz, 07.V.1998, S. Silva, lâmina 5120 (HAS 34637); 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5137 (HAS 34811); E9-Saco da Pólvora, 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5113 (HAS 34803); 05.IV.1999, V. Callegaro & S. Salomoni, 5139 (HAS 34893).

Distribuição no Estado: represa de Águas Belas (Torgan, 1985), lagoa Emboaba (Garcia & Vélez, 1995) e lago das Tartarugas (Domingues, 2009).

Surirella fastuosa Ehrenberg var. *recedens* (A. Schmidt) Cleve, **Bih. K Svenska Vet. - Akad. Handl.**, v. 5, n. 8, p. 11. 1878.

(Fig. 8)

Valvas heteropolares, ovais, com polo superior largamente arredondado, polo inferior atenuado-arredondado, área axial linear lanceolada, canais alares paralelos na porção mediana e radiados nos polos. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 54 µm de comprimento; 32,5 µm de largura; 22 canais alares em 100 µm.

Comentário: esta variedade é de ambiente marinho e salobro (Moreira Filho *et al.*, 1975) tendo sido encontrada no litoral do Rio Grande do Sul (ver distribuição no Estado). Constitui-se, portanto, uma espécie alóctone trazida provavelmente por embarcações que fazem o percurso entre o porto de Rio Grande e os rios formadores do Delta.

Material examinado: E5- Saco do Cabral, 07.V.1998, S. Silva, lâmina 5119 (HAS 34630).

Distribuição no Estado: rio Mampituba (Buselato-Toniolli & Aguiar, 1979), litoral de Torres (Buselato-Toniolli, 1986) e de Tramandaí (Rosa, 1982).

Surirella guatemalensis Ehrenberg, **Mikrogeologie**, pl. 33, fig.7. 1854.

(Fig. 9)

Valvas heteropolares, ovais, com polo superior largamente arredondado, truncado, polo inferior atenuado-arredondado, área axial linear estreita. Canais alares curtos interrompidos no polo anterior, formando um espaço hialino de formato oval. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 130 µm de comprimento; 55 µm de largura; 20-30 canais alares em 100 µm.

Comentário: as características morfológicas e métricas do espécime observado conferem com as do material do lago Peten, Guatemala, apresentado por Hustedt *in* Huber-Pestalozzi (1942, p. 516, fig. 629), bem como, com os exemplares observados, em vários ambientes aquáticos, no estado do Rio Grande do Sul (ver distribuição no Estado).

Material examinado: E3 - Ilha da Pombas, 19.I.1999, S. Salomoni & L. Crossetti, lâmina s/n° (HAS 34910); E11- Canal das Balseiras, 10.I.1999, S. Salomoni & L. Crossetti lâmina s/n° (HAS 34908); E4- Ilha Serafim Araújo, 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5123 (HAS 34795).

Distribuição no Estado: rio dos Sinos (Martau *et al.*, 1977), no lago Guaíba (Torgan & Aguiar, 1978), rio Mampituba (Buselato & Aguiar, 1979), Lagoa-Represa de Tarumã (Callegaro, 1981a), represa de Águas Belas (Torgan, 1985), Arroio do Faxinal (Laudares-Silva, 1987) e banhados do Taim (Callegaro & Salomoni, 1988) e por Flores *et al.* (1999), lagoa Emboaba (Garcia & Vélez, 1995), lagoas Marcelino, Peixoto e Pinguela (Salomoni, 1997; Salomoni & Schwarzbald, 2004).

Surirella linearis W. Sm. var. *helvetica* (Brun.) Meister, **Kieselalgen Schweiz**, p. 223. 1912.

(Fig. 10)

Valvas levemente heteropolares, linear lanceoladas, com polo superior arredondado, polo inferior atenuado arredondado, área axial linear lanceolada. Canais alares paralelos na porção mediana e levemente radiados nos polos. Granulações distribuídas irregularmente na superfície valvar. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 61 µm de comprimento, 18 µm de largura, 30 canais alares em 100 µm.

Comentário: *Surirella linearis* var. *helvetica* foi descrita para a região norte da Alemanha por Huber-Pestalozzi (1942) como sendo isopolar. Esta variedade foi encontrada posteriormente por Metzeltin & Lange-Bertalot (1998 p. 648, pl. 207, figs. 1-6) no rio Iguaçu, Paraná apresentando formas levemente heteropolares semelhante ao encontrado no Delta do Jacuí. Possivelmente a heteropolaridade possa ser uma resposta à alteração genética nesta populações.

Material examinado: E10- Canal Feliz, 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5122 (HAS 34797).

Distribuição no Estado: lago Guaíba (Porto Alegre, 1979, v. 27 p. 15-359), rio Caí (Porto Alegre, 1981a), turfeiras de Águas Claras (Callegaro & Lobo, 1990).

Surirella minuta Brébisson var. *peduliformis* Frenguelli, **Rev. Mus. La Plata**, n.s. Bot. v. 3, p. 300, pl. 4, fig. 7. 1941.

(Figs. 11, 12)

Valvas heteropolares, constritas na região mediana, com polo superior arredondado e inferior cuneado-arredondado, área axial linear estreita. Canais alares paralelos na porção mediana das valvas e radiados nos polos. Estrias transversais pouco nítidas. Medidas: 29-45µm de comprimento; 10-11 µm de largura máxima; 6,4 µm de largura mínima; 20-22 estrias em 10 µm; 60 canais alares em 100 µm.

Comentário: os espécimes observados assemelham-se morfologicamente ao material tipo encontrado por Frenguelli (1941) no plâncton do estuário do rio de La Plata. A variedade foi posteriormente citada por Metzeltin & García-Rodríguez (2003) e Metzeltin *et al.* (2005) para o mesmo rio. Quanto às dimensões o espécime apresentou menor comprimento e menor largura mínima dos mencionados por Frenguelli (1941) e por Torgan & Weber (2008) aproximando-se das dimensões do material encontrado por Metzeltin *et al.* (2005).

Material examinado: E3- Ilha das Pombas, 04.I.1994, V. Werner, lâminas 5309 e 5310 (HAS 26343).

Distribuição no Estado: banhado do Taim (Flores *et al.*, 1999), como *S. minuta* var. *minuta* e lagoa dos Gateados Sul (Torgan & Weber, 2008).

Surirella rotti Metzeltin & Lange-Bertalot in H. Lange-Bertalot (ed.), **Iconografia Diatomologica**, v. 5, pl. 208, figs. 1-3, p. 650, pl. 211, fig. 2, p. 656. 1998.

(Fig. 13)

Valvas heteropolares, lanceoladas, polo superior arredondado e inferior atenuado-arredondado. Área axial linear lanceolada apresentando um espinho vistoso situado próximo ao polo anterior. Canais alares paralelos na região mediana e levemente radiados nos polos. Espinhos irregulares na superfície valvar, próximo à área axial. Medidas: 88 µm de comprimento; 36 µm de largura; 16-18 canais alares em 100 µm.

Comentário: a forma e as medidas do espécime observado conferem na com a diagnose de Metzeltin & Lange-Bertalot (1998).

Material examinado: E3- Ilha das Pombas, 04.I.1994, V. Werner, lâminas 5309 e 5310 (HAS 26343).

Distribuição no Estado: primeira citação para o Rio Grande do Sul.

Surirella tenera Gregory, **Quart. J. Micr. SC.**, v. 4, p. 11, pl. I, fig. 38. 1856.

(Fig. 14)

Valvas heteropolares, lineares lanceoladas, polo superior largamente arredondado e inferior atenuado, área axial linear estreita. Canais alares paralelos na porção mediana e radiados nos polos. Granulações de disposição irregular na superfície valvar. Estrias transapicais. Medidas: 90-128 µm de comprimento; 36-38 µm de largura; 20-24 estrias em 10µm; 17-19 canais alares em 100 µm.

Comentário: as dimensões e forma do espécime examinado assemelham-se ao material encontrado no plâncton do lago Nyassa, África (Huber-Pestalozzi, 1942).

Material examinado: E1- Ilha dos Marinheiros, 19.I.1999, S. Salomoni & L. Crossetti, lâmina s/n° (HAS 34914); E3-Ilhas das Pombas, 19.I.1999, S. Salomoni & L. Crossetti lâmina s/n° (HAS 34910); E5- Saco do Cabral, 07.V.1998, S. Silva, lâmina 5119 (HAS 34630); E10- Canal Feliz, 07.V.1998, S. Silva, lâmina 5120 (HAS 34637); 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5122 (HAS 34797); E8- Saco do Jacaré, 05.IV.1999 V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5135 (HAS 34891); E4- Ilha Serafim Araújo, 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5123 (HAS 34795); E10- Canal Feliz, 15.IX.1998, S. Silva & M. Nunes, lâmina 5122 (HAS 34797) e 05.IV.1999; V. Callegaro & S. Salomoni, lâmina 5133 (HAS 34887).

Distribuição no Estado: arroio Dilúvio (Côrte-Real & Aguiar, 1972), rio Mampituba (Buselato & Aguiar, 1979), rio dos Sinos (Martau *et al.*, 1977), lago Guaíba (Porto Alegre, 1978; Torgan & Aguiar, 1978), lagoa-represa de Tarumã (Callegaro, 1981a), lagoa Negra (Callegaro, 1981b), rio Gravataí (Porto Alegre, 1981a), rio Caí (Porto Alegre, 1981b), laguna dos Patos (Torgan, 1997), região carbonífera baixo

Jacuí (Miranda, 1996), lagoas costeiras Marcelino, Peixoto e Pinguela (Salomoni, 1997; Fermino, 1997), bacia arroio Sampaio (Oliveira & Scwarzbold, 1998) e banhado do Taim (Flores *et al.*, 1999).

Surirella tenera W. Smith var. *subconstricta* Hustedt, **Abh. Naturw. Ver. Bremen**, v. 20, p. 312, pl. II, fig. 6. 1911.

(Fig. 15)

Valvas heteropolares, lanceoladas, constrictas na porção mediada das valvas, polo superior largamente arredondado, polo inferior cuneado-arredondado, área axial linear estreita. Canais alares paralelos na porção mediana e radiados nos polos. Estrias transapicais inconspícuas. Medidas: 70 µm de comprimento; 7,5 µm de largura na região mediana e 13 µm no polo superior; 40 a 50 canais alares em 100 µm.

Comentário: o espécime examinado confere com o lectotipo da espécie ilustrada em Simonsen (1987, pl.5, figs. 12, 13).

Material examinado: E3- Ilha das Pombas, 04.I.1994, V. Werner, lâminas 5309 e 5310 (HAS 26343).

Distribuição no Estado: primeira citação para o Rio Grande do Sul.

A distribuição dos táxons nos ambientes aquáticos do Parque Estadual Delta do Jacuí está apresentada no quadro 1. As espécies mais freqüentes, com ocorrência acima de 50% foram *S. tenera*, já mencionada para os rios dos Sinos, Caí e Gravataí e *Surirella engleri*, pela primeira vez registrada para a Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba. Alguns táxons foram exclusivos de uma estação, como *S. biseriata* var. *constricta* observado na estação do canal Feliz e de *S. linearis* var. *helvetica* na estação do Saco da Pólvora. *Surirella tenera* var. *subconstricta* e *S. rottii*, exclusivas da estação da Ilha das Pombas, são primeiras citações para a bacia e para o estado do Rio Grande do Sul.

QUADRO 1 - Distribuição dos táxons nas diferentes estações de coleta (E1- Ilha Grande dos Marinheiros, E2- Ilha da Cabeçuda, E3- Ilha das Pombas e E4- Ilha Serafim Araújo, E5- Saco do Cabral, E6- Saco das Garças, E7- Saco do Quilombo, E8- Saco do Jacaré, E9- Saco da Pólvora, E10- canal Feliz, E11- canal das Balseiras) em amostragens realizadas no verão de 1994 e outono, inverno, primavera e verão de 1998 e 1999, no Parque Estadual Delta do Jacuí, RS.

Táxons/ Estações de coleta	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11
<i>Surirella angusta</i>				X	X				X	X	
<i>S. biseriata</i> var. <i>constricta</i>										X	
<i>S. chilensis</i> var. <i>tumida</i>				X	X					X	
<i>S. engleri</i>	X	X	X		X				X	X	X
<i>S. fastuosa</i> var. <i>recedens</i>					X						
<i>S. guatemalensis</i>			X	X							X
<i>S. linearis</i> var. <i>helvetica</i>									X		
<i>S. minuta</i> var. <i>peduliformis</i>			X		X						
<i>S. rottii</i>			X								
<i>S. tenera</i>	X		X	X	X	X		X		X	
<i>S. tenera</i> var. <i>subconstricta</i>			X								

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelas Bolsas Pós-Doutorado e de Produtividade à Pesquisa. À Dra. Vera Lúcia M. Callegaro pelo apoio e incentivo na realização deste trabalho. À Carolina Randazzo de Oliveira pelo apoio técnico com Bolsa do CNPq. À equipe do Laboratório de Geoprocessamento do Museu de Ciências Naturais

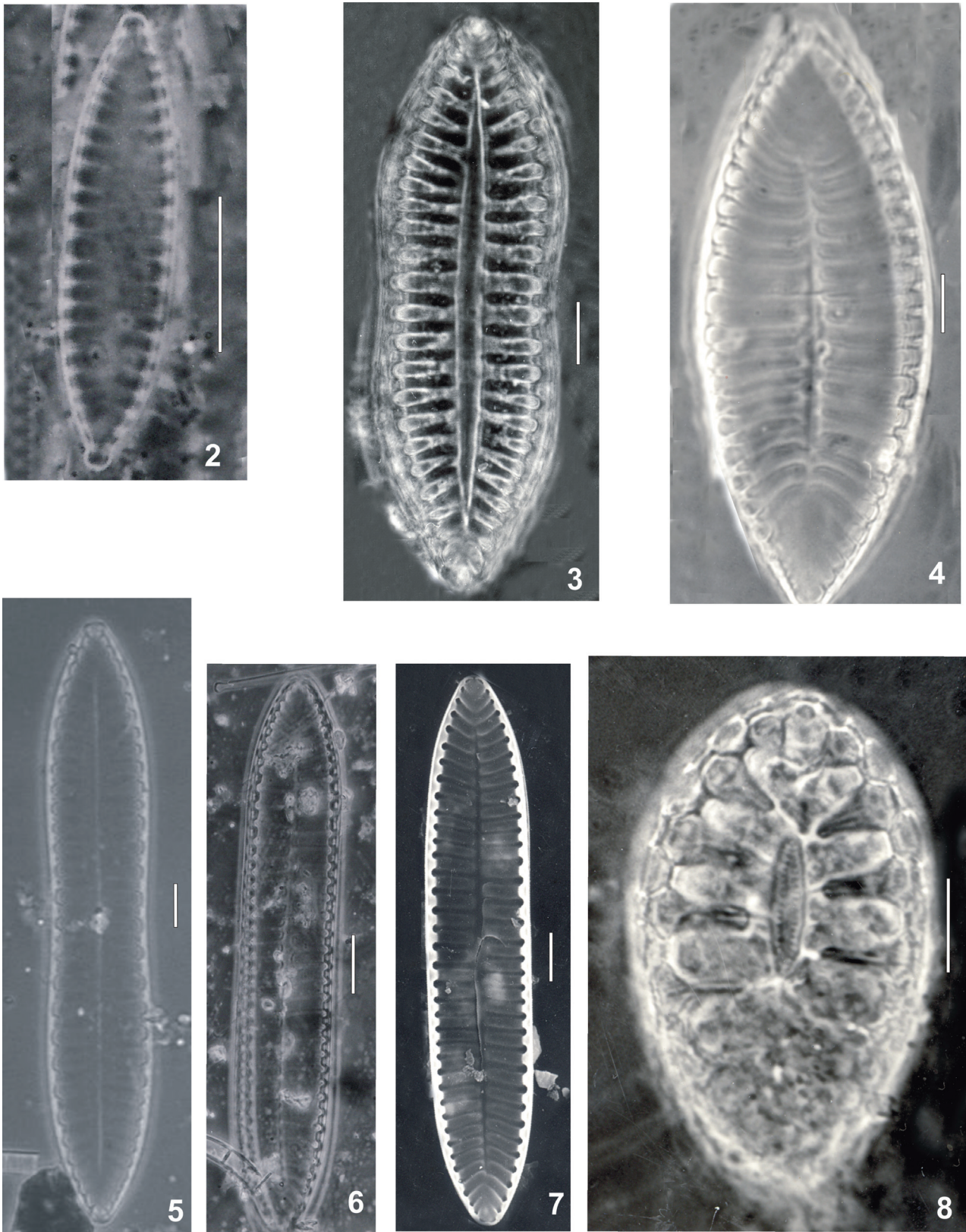
- Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul pela confecção do mapa. À Dra. Thelma Veiga Ludwig da Universidade Federal do Paraná pelas valiosas críticas e sugestões.

REFERÊNCIAS

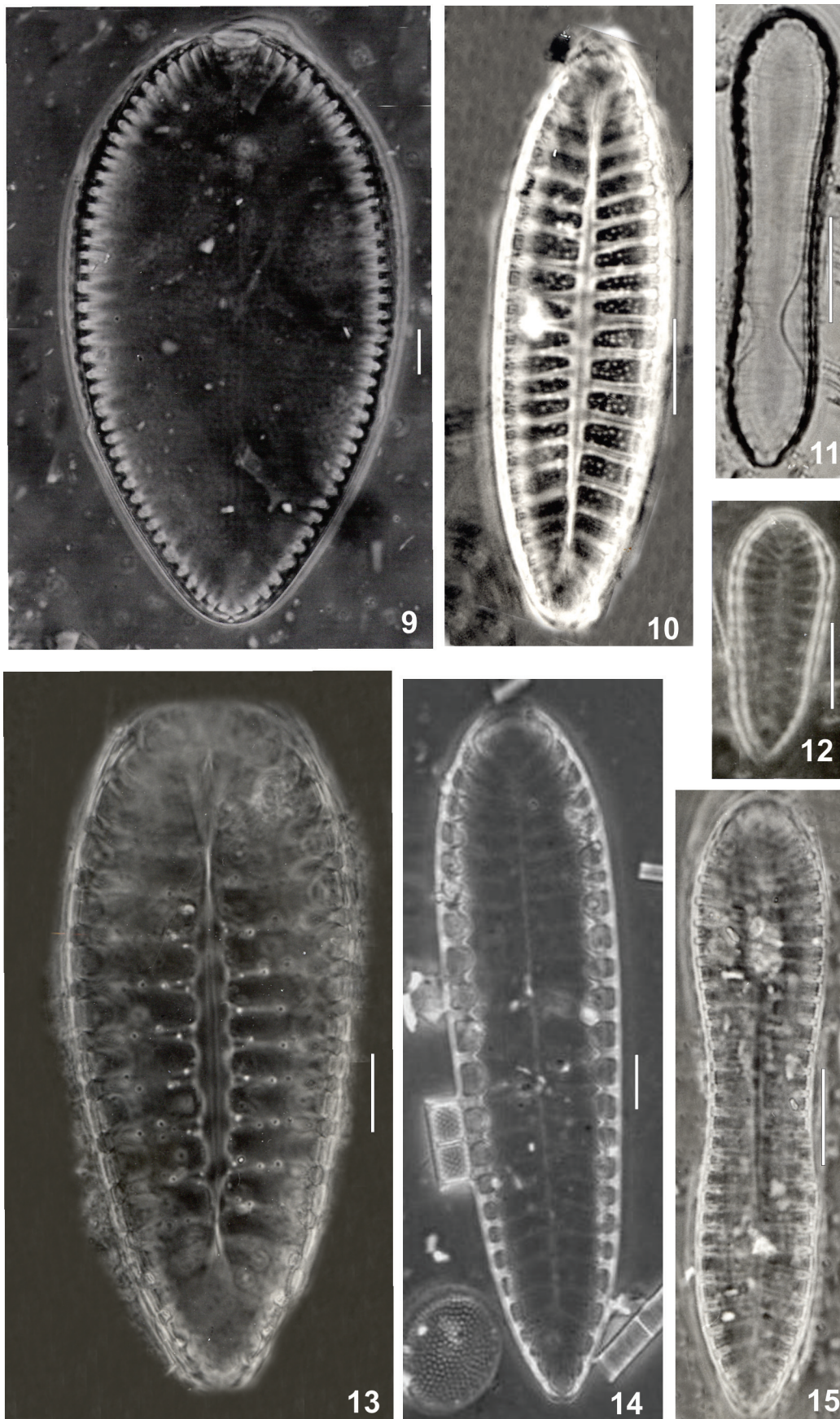
AGUIAR, L.; MARTAU, L. 1979. Diatomáceas de lagos do Parque Zoológico, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 25, p. 27-110.

- BUSELATO, T.C.; AGUIAR, L. 1979. Diatomáceas do Rio Mampituba, Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 24, p. 91-123.
- BUSELATO-TONIOLLI, T.C. 1986. Diatomoflórula (*Bacillariophyceae*) associada a *Hypnea musciformis* (Wulfen) Lamourux (*Rodophyceae*) do litoral de Torres, Rio Grande do Sul. **Iheringia**, Série Botânica, n. 35, p. 65-126.
- CALLEGARO, V.L.M. 1981a. Contribuição ao estudo das Diatomáceas (*Bacillariophyceae*, *Chrysophyta*) da Lagoa-Represa de Tarumã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 26, p. 85-144.
- _____. 1981b. Diatomáceas da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 27, p. 79-99.
- CALLEGARO, V.L.M.; LOBO, E.A. 1990. Distribuição horizontal da comunidade de diatomáceas em turfeiras holocênicas da planície costeira do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno de Pesquisas**, Série Botânica, v. 2, n. 1, p. 5-22.
- CALLEGARO, V.L.M.; SALOMONI, S.E. 1988. Diatomáceas das Lagoas do Jacaré, Nicola e Manguieira, Estação Ecológica do Taim: novas ocorrências para o Rio Grande do Sul. **Iheringia**, Série Botânica, n. 38, p. 127-148.
- CALLEGARO, V.L.M.; SILVA, K.R.L.M.; SALOMONI, S.E. 1993. Flórula diatomológica de ambientes lênticos e lóticos do parque Florestal e Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 43, p. 89-134.
- COCQUYT, C.; JAHN, R. 2007. *Surirella engleri* O. Müller – a study of its original infraspecific types, variability and distribution. **Diatom Research**, v. 22, n. 1, p. 1-16.
- CORTE-REAL, M.; AGUIAR, L.W. 1972. Diatomáceas do Arroio Dilúvio, Porto Alegre, RS, com referência às espécies de interesse sanitário e poluição. **Iheringia**, Série Botânica, n. 16, p.15-24, 2 fig.
- DOMINGUES, C. D. 2009. **Diversidade e variação espacial e temporal do fitoplâncton no lago das Tartarugas, Parque Jardim Botânico, Porto Alegre, Rio Grande do Sul**. 97f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Instituto de Biociências, UFRGS, Porto Alegre.
- FERMINO, F.S. 1997. **Estrutura e dinâmica de algas do perifiton de *Eichhornia azurea* (Sw.) Künth em lagoas costeiras eutrofizadas do litoral do Rio Grande do Sul (Osório, RS)**. 127 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- FLÔRES, T.L.; MOREIRA-FILHO, H. & LUDWIG, T.A.V. 1999. Contribuição ao inventário florístico das diatomáceas (*Bacillariophyta*) do banhado do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil: I. *Epithemia* Brébisson ex Kützing, *Rhopalodia* O Müller e *Surirella* Turpin. **Insula**, n. 28, p. 149-166.
- FRENGUELLI, J. 1941. Diatomeas del Rio de La Plata. **Revista Del Museo de La Plata**. v. 3, n. 15, p.213-334.
- GARCIA, M.; VÉLEZ, E. 1995. Algas planctônicas da Lagoa Emboaba, Planície Costeira do Rio Grande do Sul: avaliação qualitativa. **Boletim do Instituto de Biociências**, n. 54, p. 75-114.
- HUBER-PESTALOZZI, G. 1942. **Das Phytoplankton des Sübwassers; Systematik und Biologic. Diatomeen**. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche. Verlagsbuchhandlung. Teil 2, Hälfte 2, il. (Die Binnengewässer. August Thienemann. v. 16).
- KOBAYASI, H.; MAYAMA, S. 1982. Most pollution tolerant diatoms of severaly polluted rivers in the vicinity of Tokyo. **Japanese Journal of Phycology**, v. 30, p. 188-196.
- KRAMMER, K.; LANGE-BERTALOT, H. 1988. **Bacillariophyceae**: Bacillariaceae, Ephithemiaceae, Surirellaceae. Stuttgart: Gustav Fischer. Teil 2, 596p., il. (Süswasserflora von Mitteleuropa, v. 2).
- LAUDARES-SILVA, R. 1987. Estudo taxonômico das Diatomáceas (*Bacillariophyceae*) coletadas no Arroio do Faxinal (Sanga de Água Boa), Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ínsula**, n. 17, p. 3-184.
- LISTING THE WORLD'S ALGAE. 2010. **Algaebase**. Disponível em: <<http://www.algaebase.org/>> Acesso em: 20 abr. 2010.
- LOBO, E.A.; KIRST, A.; BEM DA COSTA, A. 1995. Estudo da qualidade de água do Arroio Boa Vista, município de Carlos Barbosa, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, v. 3, n. 1, p. 43-63.
- MARTAU, L.; AGUIAR, L.; CALLEGARO, V. L. 1977. Diatomáceas do Rio do Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 22, p. 45-83.
- METZELTIN, D.; LANGE-BERTALOT, H. 1998. **Tropical Diatoms of South America I**; about 700 predominantly rarely known or new taxa representative of the neotropical flora. Königstein: Koeltz Scientific Books. 695 p. il. (**Iconographia Diatomologica**, v. 5)
- METZELTIN, D.; GARCIA-RODRIGUEZ, F. 2003. **Las Diatomeas Uruguayas**. Montevideo: Facultad de Ciências. 207p., il.
- METZELTIN, D.; LANGE-BERTALOT, H.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, F. 2005. **Diatoms of Uruguay**. Compared with other taxa from South America and elsewhere Rugell: A.R.G. Verlag. 736p. il. (**Iconographia Diatomologica**, v. 15)
- MIRANDA, A.L.B. 1996. **Análise Estrutural da Comunidade Perifítica sobre *Leersia hexandra* Schw. em ambientes lóticos da região Carbonífera do Baixo Jacuí, Rio Grande do Sul, Brasil**. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- MOREIRA-FILHO, H.; MOREIRA, I.M.V.; CECY, I.T. 1975. Diatomáceas da Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. **Boletim do Museu Botânico Municipal**, n. 20, p. 1-24.
- OLIVEIRA, M.A.; SCHWARZBOLD, A. 1998. Influência de fatores abióticos sobre a estrutura da comunidade perifítica de limnótopos da Bacia do Arroio Sampaio, Mato Leitão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 51, p. 45-72.
- PORTO ALEGRE. Departamento Municipal de Água e Esgoto. 1978. **O rio Guaíba, suas características físico-**

- químicas e biológicas.** Porto Alegre. p. 15-359. (DMAE, 27)
- _____. 1981a. **O rio Gravataí – suas características físico-químicas e biológicas.** Porto Alegre. 101p. (DMAE,34)
- _____. 1981b. **Qualidade sanitária do Rio dos Sinos.** Porto Alegre. 77p. (DMAE, 33)
- PORTO ALEGRE. Secretaria de Planejamento Municipal. Grupo de Planejamento do Parque Estadual Delta do Jacuí. 1979. **Parque Estadual Delta do Jacuí: plano básico.** Porto Alegre: PLANDEL. v 1, 88p. (Série Planejamento Municipal, 3)
- RODRIGUES, S.C.; TORGAN, L.C.; SCHWARZBOLD, A. 2007. Composição e variação sazonal da riqueza do fitoplâncton em foz de rios, em região subtropical no Sul do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 21, n. 3, p. 707-721.
- ROSA, Z. 1982. Diatomáceas marinhas e estuarinas de Tramandaí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 29, p. 49-145.
- ROUND, F.E.; CRAWFORD, R.M.; MANN, D.G. 1990. **The Diatoms – Biology & morphology of the genera.** Cambridge: Cambridge University Press. 747 p.
- SALOMONI, S.E. 1997. **Aspectos da limnologia e poluição das lagoas costeiras Marcelino, Peixoto e Pinguela, Osório, RS: Uma abordagem baseada no fitoplâncton.** 145 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- _____. 2004. **Diatomáceas Epilíticas indicadoras da Qualidade de água na Bacia do Rio Gravataí, Rio Grande do Sul, Brasil.** 230f. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- SALOMONI, S.E.; SCHWARZBOLD, A. 2004. Phytoplankton community and limnological aspects of three polluted lakes, Marcelino, Peixoto and Pinguela, Osório, Rio Grande do Sul, Brasil. **Biociências**, v. 12, n. 2, p.63-78.
- SALOMONI, S.E., ROCHA, O.; CALLEGARO, V.L.M.; LOBO, E.A. 2006. Epilithic diatoms as indicators of water quality in the Gravataí river, Rio Grande do Sul, Brazil. **Hydrobiologia**, n. 559 p. 233-246.
- SCHMIDT, A. et al. 1874-1959. **Atlas der Diatomaceen-Kunde.** Leipzig: Verlag V. Ernst Schol. 460 est.
- SILVA, S. A. et. al. 2002. Estudo da ficoflora e das características limnológicas em canais, sacos e ilhas do Parque Estadual Delta do Jacuí. In: FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. Museu de Ciências Naturais. **Relatório científico relativo a macroatividade: reavaliação das condições naturais da fauna e flora;** anexo 1.2. Porto Alegre. p. 1-23.
- SIMONSEN, R. 1987. **Atlas and Catalogue of the diatom types of Frederich Hustedt.** Berlin: J. Cramer. 3v.
- TORGAN, L.C. 1985. Estudo taxonômico das Diatomáceas (Bacillariophyceae) da Represa de Águas Belas, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n.33, p. 17-104.
- _____. 1997. **Estrutura e Dinâmica da comunidade Fitoplanctônica na Laguna dos Patos, Rio Grande do Sul, Brasil, em um ciclo anual.** 284 p. il. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- TORGAN, L. C., AGUIAR, L. 1978. Diatomáceas do “Rio Guaíba”, Porto Alegre, Brasil. **Iheringia**, Série Botânica, n. 23, p. 19-63.
- TORGAN, L.C.; BIANCAMANO, M.I. 1991. Catálogo das diatomáceas (Bacillariophyceae) referidas para o estado do Rio Grande do Sul, Brasil, no período de 1973 a 1990. **Caderno de Pesquisa**, Série Botânica, v. 3, n. 1, p. 1-201.
- TORGAN, L.C.; BECKER, V.; PRATES, H.M. 1999. Checklist das diatomáceas (Bacillariophyceae) de ambientes de águas continentais e costeiras do estado do Rio Grande do Sul. **Iheringia**, Série Botânica, n. 52, p. 21-162.
- TORGAN, L.C.; WEBER, A.S. 2008. Novos registros de *Surirella* Turpin (Bacillariophyta, Surirellaceae) para o Rio Grande do Sul e Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 22, n. 2, p. 393-398.



Figs. 2-8. Vista valvar das espécies de *Surirella* (MO). **2.** *Surirella angusta*. **3.** *S. biseriata* var. *constricta*. **4.** *S. chilensis* var. *tumida*. **5-7.** *S. engleri* (MO e MEV). **8.** *S. fastuosa* var. *recedens*. Barras = 10μm.



Figs. 9-15. Vista valvar das espécies de *Surirella* (MO). 9. *S. guatemalensis*. 10. *S. linearis* var. *helvetica*. 11, 12. *S. minuta* var. *peduliformis*. 13. *S. rottii*. 14. *S. splendida*. 15. *S. tenera* var. *subconstricta*. Barras = 10 μ m.