

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\*

CONTRIBUTION TO A FLORISTIC SURVEY OF THE DIATOMS (BACILLARIOPHYTA) FROM "BANHADO" TAIM, RIO GRANDE DO SUL STATE, BRAZIL: I. *EPITHEMIA* BRÉBISSON EX KÜTZING, *RHOPALODIA* O. MÜLLER AND *SURIRELLA* TURPIN\*

Thaís Leme Flôres<sup>1</sup>  
Hermes Moreira Filho<sup>2</sup>  
Thelma A. Veiga Ludwig<sup>2</sup>

## RESUMO

São apresentados os resultados do estudo taxonômico das diatomáceas referentes aos gêneros *Epithemia* Brébisson ex Kützing, *Rhopalodia* O. Müller e *Surirella* Turpin, baseados no estudo de 32 amostras provenientes das Lagoas Mirim, das Flores e do Nicola, município de Rio Grande, RS, no período compreendido entre 1988 e 1991. Foram identificados 12 táxons, dos quais 4 (*Rhopalodia brebissonii* Krammer var. *brebissonii*, *Surirella minuta* Brébisson var. *minuta* e *Surirella terryana* A. Schmidt var. *nipponica* Skvortzow) constituem novas ocorrências para o Estado do Rio Grande do Sul.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diatomáceas, Bacillariophyta, lagoas costeiras, Banhado do Taim, Rio Grande do Sul.

\* Parte da Dissertação de Mestrado de T. L. Flôres, Curso de Pós-Graduação em Botânica - UFPR.

<sup>1</sup> CEM - Centro de Estudos do Mar - UFPR, CEP 83255-000, Pontal do Paraná, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Depto de Botânica - UFPR, Caixa Postal 19031, CEP 81531-970, Curitiba, Paraná, Brasil.

## ABSTRACT

The results of a taxonomic survey on diatoms of the Genera *Epithemia* Brébisson *ex* Kützing, *Rhopalodia* O. Müller and *Surirella* Turpin are reported. The study is based on 32 samples from the Lagoons Mirim, Flores and Nicola located at Rio Grande Rio Grande do Sul, Southern Brazil, during 1988 and 1991. Twelve taxa were identified, and four taxa (*Rhopalodia brebissonii* Krammer var. *brebissonii*, *Rhopalodia* sp, *Surirella minuta* Brébisson var. *minuta* and *Surirella terryana* A. Schmidt var. *nipponica* Skvortzow) represent new occurrences for the Rio Grande do Sul State.

**KEY-WORDS:** Diatoms, Bacillariophyta, coastal lagoons, Rio Grande do Sul, Southern Brazil.

## INTRODUÇÃO

Poucos trabalhos na área de ficologia foram publicados até o presente momento, considerando amostras provenientes do Banhado do Taim. Em relação à composição florística de diatomáceas, há somente o trabalho de CALLEGARO & SALOMONI (1988) que analisaram amostras provenientes das Lagoas do Jacaré, do Nicola e Mangueira, registrando a ocorrência de 103 táxons, dos quais 10 são novas citações para a flora do Rio Grande do Sul. LOBO *et al.* (1992) estudaram a estrutura da biocenose das diatomáceas nas Lagoas da Estação Ecológica do Taim, observando haver maior similaridade entre as biocenoses das Lagoas do Jacaré e do Nicola, do que entre estas e a Lagoa Mangueira.

O presente trabalho tem o objetivo de contribuir para o conhecimento da diatomoflora do Banhado do Taim, especialmente os gêneros *Epithemia* Brébisson *ex* Kützing, *Rhopalodia* Otto Müller e *Surirella* Turpin bem como verificar a ocorrência das diatomáceas ao longo dos anos e nos períodos de cheia e seca característicos da região, além de avaliar a distribuição dos táxons nas lagoas estudadas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O Banhado do Taim compreende uma extensa área preservado a nível nacional, cujos valores ecológico e econômico são extraordinários devido à grande variedade de cadeias alimentares e de sua alta produtividade. Situa-se no extremo sul do litoral do Estado do Rio Grande do Sul e engloba as Lagoas Mirim, das Flores, do Nicola, do Jacaré e Lagoa Mangueira. Nesta área está localizada a Estação Ecológica do Taim, com aproximadamente 250 km<sup>2</sup>, que abrange os municípios de Santa Vitória do Palmar e Rio Grande.

As coletas foram realizadas entre 1988 e 1991, nas lagoas do Nicola, das Flores e Mirim, localizadas no município de Rio Grande. Incluem oito estações, sendo 2 na Lagoa das Flores, 3 na Lagoa do Nicola e 3 na Lagoa Mirim (Fig. 1). Os locais de amostragem foram definidos conforme a possibilidade de acesso às estações, uma vez que o regime de cheias e secas, comuns na região, foi fator determinante para a coleta. As amostras foram obtidas através da expressão manual de partes submersas de macrófitas aquáticas e de raspagem de substratos submersos, totalizando 32 amostras. As amostras foram preservadas pela adição de formalina 4%.

As lâminas permanentes foram preparadas em duas séries: uma com material não oxidado e outra com material oxidado. A oxidação seguiu a técnica de SIMONSEN (1974) modificado por MOREIRA FILHO & VALENTE-MOREIRA (1981) utilizando-se Permunt e Hyrax como meios de inclusão.

Para a citação de nova ocorrência dos táxons no Estado do Rio Grande do Sul, consideraram-se trabalhos desenvolvidos em ambientes continentais e estuarinos publicados até 1997, cuja citação pôde ser confirmada por fotografia/ilustração ou por descrição. O enquadramento taxonômico baseou-se em ROUND *et al.* (1990).

As amostras estão depositadas no herbário do Departamento de Botânica do Setor de Ciências Biológicas da UFPR (UPCB), sob os números 24942 a 24973 (Tabela 1).

Para cada táxon identificado foram providenciadas a descrição; ilustração fotográfica; basônimo, quando existente; sinonímia, quando necessária; limites métricos observados, e comentários taxonômicos considerados relevantes. Constam também chaves analíticas para identificação das espécies e variedades taxonômicas encontradas.

As ilustrações fotográficas foram obtidas através dos fotomicroscópios automáticos Carl Zeiss Oberkochen e Olympus - BX40 com filme AGFA COPEX Pan para os negativos, e papel Kodabromide F3 para as ampliações. As escalas das ilustrações fotográficas correspondem a 10 µm.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Divisão Bacillariophyta

Classe Bacillariophyceae

Subclasse bacillariophycidae

ORDEM RHOPALODIALES D. G. Mann

FAMÍLIA RHOPALODIACEAE (Karsten) Topachevs'ky & Oksiyuk

GÊNERO *Epithemia* Brébisson *ex* Kützing

Chave para identificação das espécies encontradas:

1. Extremidades valvares atenuado-arredondadas a subrostradas, pouco diferenciadas do restante da valva.....*Epithemia adnata* var. *adnata*
1. Extremidades valvares rostradas a capitadas.....*Epithemia sorex* var. *sorex*

*Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson var. *adnata*, Consid.Diat., p.16, 1838. (Fig. 2-4)

**Basônimo:** *Frustulia adnata* Kütz., Alg., Dec. 5, n 41, 1833.

Valvas dorsiventrais com margem dorsal convexa e margem ventral reta a levemente côncava; extremidades atenuado-arredondadas a subrostradas, pouco diferenciadas do restante da valva; rafe em canal, curvada em direção à margem dorsal da valva com poros centrais localizados abaixo da largura mediana da valva; costelas transapicais distintas, intercaladas por estrias transapicais distintamente areoladas.

Eixo apical: 38,4-86,1 µm; eixo transapical: 7,0-13,2 µm; 3-5 costelas em 10 µm; 3-6 estrias entre as costelas; 10-12 aréolas por estria em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24942; 24944; 24945; 24946; 24948; 24953; 24954; 24956; 24957; 24958; 24963; 24964; 24967; 24970; 24971; 24972; 24973.

**Comentários:** *Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson var. *adnata* caracteriza-se por apresentar as extremidades valvares pouco diferenciadas do restante da valva. Segundo PATRICK & REIMER (1975) *E. adnata* var. *saxonica* (Kütz.) Patr. é semelhante à variedade típica e, em muitos casos, não é possível diferenciá-las.

SCHMIDT (1904) ilustra vários exemplares de *E. zebra* (Ehrenberg) Kützing var. *saxonica* Kützing os quais mostram margens ventrais desde levemente retas a côncavas. HUSTEDT & JENSEN (1985) ilustram a variedade *saxonica* Kütz. com margens ventrais levemente retas ou somente levemente côncavas. Enquanto CLEVE-EULER (1952) comenta que *E. zebra* (Ehrenberg) Kützing var. *saxonica* Kützing é uma forma semelhante à variedade genuína, porém apresenta menores valores métricos.

KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1988) nos apresenta uma população bastante polimórfica de *Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson. Para estes autores as variedades *porcellus* (Ehrenberg) Grunow e *saxonica* Kützing estão estreitamente relacionadas com a variedade típica da espécie.

Foi constatado um elevado polimorfismo na população encontrada nas amostras do Banhado do Taim, principalmente em relação à forma e largura das margens da valva; alguns exemplares, inclusive, correspondendo à var. *saxonica* Kützing. Diante disto, preferiu-se seguir KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1988) na denominação deste táxon. Julga-se necessário, entretanto, uma melhor avaliação dos critérios estabelecidos na delimitação das variedades desta espécie a fim de verificar uma possível sinonimização da variedade *saxonica* Kützing com a variedade típica da espécie.

*Epithemia sorex* Kützing var. *sorex*, Bacill., p.33, pl. 5, Fig. 1, 2, 5 (a, b, c), 1844. (Fig. 5)

Valvas dorsiventrais, com margem dorsal fortemente convexa e margem ventral côncava; extremidades rostradas a capitadas; rafe em canal, curvada em direção à margem dorsal da valva com poros centrais próximos à margem dorsal da valva; costelas transapicais distintas, intercaladas por estrias distintamente areoladas.

Eixo apical: 34,0-36,9 µm; 8,1-10,1 µm; 12-15 estrias em 10 µm; 6-8 costelas em 10 µm; 2-3 estrias entre as costelas; 9-12 aréolas por estria em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24942; 24946; 24948; 24955; 24958; 24967; 24970; 24972; 24973.

GÊNERO *Rhopalodia* O. Müller

Chave para identificação das espécies encontradas:

1. Margem dorsal intumescida na região mediana da valva....*Rhopalodia gibba* var. *gibba*
1. Margem dorsal sem intumescimento na região mediana da valva.....2
2. Extremidades valvares abruptamente curvadas ventralmente, rostradas a subcapitadas.....*Rhopalodia brebissonii* var. *brebissonii*
2. Extremidades valvares levemente curvadas ventralmente, atenuado-arredondadas.....*Rhopalodia* sp

*Rhopalodia brebissonii* Krammer var. *brebissonii*, In Krammer & Lange-Bertalot, *Bibl.Diat.*, v. 15, p. 76, Figs. 48: 7-10, 1987. (Fig. 6)

Valvas dorsiventrals, margem ventral reta, margem dorsal convexa; extremidades valvares abruptamente curvadas ventralmente, rostradas a subcapitadas; rafe em canal próximo à margem dorsal da valva; costelas transapicais paralelas na região mediana da valva a radiadas nas extremidades, intercaladas por estrias transapicais indistintamente areoladas, paralelas na região mediana da valva a radiadas nas extremidades.

Eixo apical: 23,7-32,8 µm; eixo transapical: 8,0-10,6 µm; 4-5 costelas em 10 µm; 5-6 estrias entre as costelas.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24942; 24944; 24950; 24953; 24954; 24956; 24957; 24958; 24963; 24965; 24966; 24967; 24968; 24969; 24970; 24972; 24973.

**Distribuição no Estado do Rio Grande do Sul:** Primeira citação de ocorrência para o Estado.

*Rhopalodia gibba* (Ehrenberg) Otto Müller var. *gibba*, *Bot.Jahrb.*, v. 22, p. 65, pl. 1, Figs. 15-7, 1895. (Fig. 12-15)

**Basônimo:** *Navicula gibba* Ehrenberg, *Akad.Wiss.Berlin*, p. 64, 1830.

Valvas dorsiventrals, margem ventral reta, margem dorsal intumescida e levemente chanfrada na região mediana da valva; extremidades valvares curvadas ventralmente, atenuado-arredondadas; rafe em canal próximo à margem dorsal da valva; costelas transapicais paralelas na região mediana a radiadas nas extremidades, intercaladas por estrias transapicais distintas a indistintamente areoladas, paralelas na região mediana a radiadas nas extremidades.

Eixo apical: 31,5-101,2 µm; eixo transapical: 7,3-12,3 µm; 6-9 costelas em 10 µm; 3-4 estrias entre as costelas; 32-36 aréolas em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24942; 24943; 24945; 24948; 24949; 24953; 24954; 24955; 24956; 24958; 24959; 24964; 24967; 24968; 24970; 24971; 24972; 24973.

**Comentários:** De acordo com PATRICK & REIMER (1975), *Rhopalodia gibba* (Ehr.) Otto Müller var. *gibba* difere de *R. gibba* (Ehr.) Otto Müller var. *ventricosa* Kützing porque esta apresenta menor comprimento e frústulas mais elípticas em vista pleural. GERMAIN (1981) comenta que a variedade *ventricosa* está comumente associada à variedade típica.

A população no Banhado do Taim apresentou uma grande variação morfométrica, com exemplares intermediários ligando a var. *ventricosa* à variedade típica. Como os caracteres utilizados para separar estas duas variedades, na literatura até então conhecida, se sobrepõem, optou-se por seguir KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1988), que sinonimizam a variedade *ventricosa* com *Rhopalodia gibba* (Ehr.) Otto Müller.

*Rhopalodia* sp

(Fig. 7-11)

Valvas dorsiventrais; margem ventral levemente côncava a reta, margem dorsal moderada a fortemente convexa, às vezes ligeiramente chanfrada na região mediana da valva; extremidades levemente curvadas ventralmente, estreitamente atenuado-arredondadas a arredondadas; rafe em canal, próximo à margem dorsal da valva; costelas transapicais levemente paralelas na região mediana da valva, radiadas a curvo-radiadas em direção às extremidades, intercaladas por estrias transapicais distintamente areoladas, levemente paralelas na região mediana, radiadas a curvo-radiadas ao longo da valva. Eixo apical: 18,0-87,0 µm; eixo transapical: 6,6-13,2 µm; 3-5 costelas em 10 µm; 3-6 estrias entre as costelas; 18-30 aréolas em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24942; 24944; 24945; 24946; 24950; 24958; 24967; 24971; 24972; 24973.

**Comentários:** Os exemplares estudados são semelhantes a *Rhopalodia musculus* (Kützing) Otto Müller e *Rhopalodia gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller. Porém a problemática que envolve o grupo, discutida a seguir, não permitiu a identificação do material.

VAN HEURCK (1881) ilustra *Rhopalodia gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller (*Epithemia gibberula* Ehrenberg) com extremidades valvares mais alongadas e curvadas ventralmente do que *Rhopalodia musculus* (Kützing) Otto Müller (*E. musculus* Kützing), além de apresentar menor largura. Segundo PATRICK & REIMER (1975) *Rhopalodia musculus* (Kützing) Otto Müller apresenta-se morfológicamente semelhante a *Rhopalodia gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller e a distinção entre as duas espécies é difícil. *Rhopalodia musculus* (Kützing) Otto Müller, segundo estes autores, difere de *R. gibberula*, por apresentar valvas mais fortemente arqueadas, com maior largura e, ao contrário desta última, sem chanfradura na região mediana da margem dorsal de suas valvas. Embora estes autores não apresentem o número de aréolas por estrias em cada uma destas espécies, suas ilustrações mostram, aparentemente, estrias mais grosseiramente areoladas em *R. musculus*.

TORGAN (1982) identifica como *Rhopalodia musculus* (Kützing) Otto Müller um exemplar cujas valvas apresentam margem dorsal fortemente convexa, sem chanfradura na região mediana da valva e com extremidades atenuado-arredondadas. Este é semelhante à população de *Rhopalodia* sp observada nas amostras do Banhado do Taim, a qual suscitou relativa dúvida com relação à identificação com *Rhopalodia gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller. KRAMMER (1988) diferencia *R. musculus* (Kützing) Otto Müller de *R. gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller pelo padrão de estriação, que é delicadamente areolado nesta última (mais de 30 aréolas em 10 µm). Segundo este autor, *R. musculus* possui 15-20 estrias em 10 µm, grosseiramente areoladas (10-15 aréolas em 10 µm). Esta, assemelha-se a *Rhopalodia crassipunctata* Krammer que, no entanto, apresenta a rafe em canal bem evidente e estriação mais grosseira, 10-13 estrias em 10 µm. KRAMMER (1988) encontrou dificuldades em separar *Rhopalodia gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller de *Rhopalodia sculpta* (Krammer) Lange-Bertalot & Krammer e *Rhopalodia rumrichae* (Krammer) Lange-Bertalot & Krammer a nível de microscopia óptica, uma vez que estas três espécies apresentam o contorno valvar e a forma das extremidades valvares muito semelhantes entre si. Segundo este autor, *Rhopalodia gibberula* diferencia-se das outras duas espécies porque possui estrias constituídas por dupla fileira de aréolas e rafe em canal pouco visível ao microscópio óptico, enquanto *R. sculpta* e *R. rumrichae* possuem somente uma fileira de aréolas por estrias e rafe em canal bem visível. Por outro lado, a diferenciação entre estas duas últimas espécies é tão sutil que só é possível ao microscópio eletrônico de varredura.

KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1988) afirmam que *R. gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller distingue-se ao microscópio eletrônico de varredura em relação às demais espécies relacionadas, pelo relevo da superfície valvar. Esclarecem ainda que a maioria dos autores mais antigos, como HUSTEDT & JENSEN (1985) e PATRICK & REIMER (1975) baseando-se apenas no contorno valvar, acabaram reunindo em *R. musculus* exemplares muito semelhantes a *R. gibberula* e vice-versa, tornando problemática a identificação destes táxons.

A população de *Rhopalodia* sp encontrada nas amostras do Banhado do Taim mostrou-se bastante polimórfica. Um grupo de exemplares mostrou valvas com margem dorsal fortemente convexa, margem ventral leve a fortemente côncava e extremidades valvares alongadas, estreitamente arredondadas, semelhantes às formas de *R. gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller apresentada pela literatura mais clássica. Outro grupo exibiu valvas com margem dorsal convexa, margem ventral praticamente reta e extremidades valvares curtas, arredondadas, semelhantes às formas de *R. musculus* (Kützing) Otto Müller. No entanto, em relação ao padrão de estriação em *Rhopalodia* sp, ambos os grupos apresentaram sobreposição no número de aréolas em 10 µm. Isto é, o grupo semelhante a *R. gibberula* apresentou areolação mais grosseira (22-30 aréolas em 10 µm) do que o citado na literatura, onde são mencionados indivíduos com mais de 30 aréolas. Já o grupo semelhante a *R. musculus* mostrou areolação mais delicada

(18-20 aréolas em 10 µm) do que o citado na literatura, que é de 10-15 aréolas. Acredita-se que este táxon esteja mais relacionado com *R. gibberula* do que com *R. musculus*, principalmente por possuir estrias com aréolas mais delicadas. Nota-se, entretanto, que a distinção entre a primeira espécie e *R. sculpta* e *R. rumrichae* ainda é confusa. Então, optou-se pela identificação da presente população somente a nível genérico, até que uma revisão taxonômica, baseada principalmente em materiais de origem tropical, venha a esclarecer melhor a circunscrição destas espécies.

ORDEM SURIRELLALES D. G. Mann

FAMÍLIA SURIRELLACEAE Kützing

GÊNERO *Surirella* Turpin

Chave para identificação das espécies encontradas:

1. Valvas isopolares, lineares a linear-lanceoladas.....2
1. Valvas heteropolares.....3
2. Extremidades valvares subrostradas, rostradas a subcapitadas.....  
.....*Surirella angusta* var. *angusta*
2. Extremidades valvares cuneadas.....*Surirella terryana* var. *nipponica*
3. Eixo apical superior a 50,0 µm.....4
3. Eixo apical inferior a 40,0 µm..... *Surirella minuta* var. *minuta*
4. Presença de uma coroa de bordos serrilhados em uma das extremidades valvares.....*Surirella guatemalensis* var. *guatemalensis*
4. Ausência de uma coroa de bordos serrilhados em uma das extremidades valvares.....5
5. Eixo apical superior a 95,0 µm.....6
5. Eixo apical inferior a 85,0 µm.....*Surirella tenera* var. *tenera*
6. Eixo transapical superior a 70,0 µm..... *Surirella rorata* var. *rorata*
6. Eixo transapical inferior a 40,0 µm.....*Surirella robusta* var. *splendida*

*Surirella angusta* Kützing var. *angusta*, Bacill., p. 61, pl. 30, Fig. 52, 1844. (Fig. 22-24)

Valvas isopolares, lineares a linear-lanceoladas com margens paralelas, convexas a levemente constrictas na região mediana; extremidades subrostradas, rostradas a subcapitadas; área axial hialina linear a linear-lanceolada; projeções aliformes paralelas na região mediana a radiadas nas extremidades; estrias transapicais conspícuas, paralelas na região mediana a radiadas nas extremidades.

Eixo apical: 27,0-41,1 µm; eixo transapical: 7,5-10,1 µm; 5-8 projeções aliformes em 10 µm; 22-25 estrias em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24945; 24964; 24965; 24967; 24969.

*Surirella guatimalensis* Ehrenberg var. *guatimalensis*, Mikrogeologie, Est. 33, Fig. 7, 1854. (Fig. 19)

Valvas heteropolares; uma das extremidades largamente arredondada e a outra estreitamente arredondada; área axial indistinta; projeções aliformes curtas, radiadas, interrompidas na extremidade anterior por uma coroa de bordos serrilhados; estrias transapicais inconspícuas.

Eixo apical: 109,0-153,8  $\mu\text{m}$ ; eixo transapical: 51,0-82,0  $\mu\text{m}$ ; 24-26 projeções aliformes em 100  $\mu\text{m}$ .

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24943; 24945; 24953; 24954; 24956; 24966; 24971.

*Surirella minuta* Brébisson var. *minuta*, In Pascher, Süss.Fl.Mitteur., v. 2; pt 2; p. 186, Fig. 127: 14; 134: 2, 11, 12; 135: 1-14, 1988. (Fig. 16)

Valvas heteropolares; uma das extremidades largamente arredondada e a outra sub-rostrada; área axial linear; projeções aliformes radiadas; estrias transapicais de difícil visualização.

Eixo apical: 18,6-20,8  $\mu\text{m}$ ; eixo transapical: 9,2-10,5  $\mu\text{m}$ ; 6-7 projeções aliformes em 10  $\mu\text{m}$ .

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24958.

*Surirella robusta* Ehrenberg var. *splendida* (Ehrenberg) Van Heurck, Syn.Diat.Belgique, p. 187, 1885. (Fig. 20)

**Basônimo:** *Navicula splendida* Ehrenberg, Abh.Akad.Wiss.Berlin, p. 81, 1831 (1832). Valvas heteropolares; uma das extremidades largamente arredondada e a outra estreitamente arredondada; área axial linear; projeções aliformes levemente radiadas; estrias transapicais inconspícuas.

Eixo apical: 98,0-125,1  $\mu\text{m}$ ; eixo transapical: 30,0-38,0  $\mu\text{m}$ ; 2-3 projeções aliformes em 10  $\mu\text{m}$ .

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24946.

**Comentários:** *Surirella robusta* Ehrenberg var. *splendida* (Ehrenberg) Van Heurck difere da variedade típica da espécie porque esta apresenta valores métricos superiores.

KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1988) elevam este táxon ao nível de espécie mostrando semelhança com *Surirella tenera* (Gregory) var. *nervosa* (Schmidt) Mayer pela presença de estruturas espiniformes na área axial da valva. Entretanto, segundo HUBER-PESTALLOZI (1942), GERMAIN (1981) e HUSTEDT (1985) este táxon não apresenta estas estruturas acima citadas. Preferiu-se, portanto, seguir a denominação destes últimos autores, embora a presente população observada tenha apresentado medidas inferiores para o eixo transapical em relação às citadas na literatura consultada, que são de 40-70  $\mu\text{m}$ .

*Surirella rorata* Frenguelli var. *rorata*, Inst.Mus.Univ.La Plata, t. I, bot., nº5: 131, Fig. 3,4, 1935. (Fig. 17)

Valvas heteropolares; uma das extremidades largamente arredondada e a outra estreitamente arredondada; área axial linear-lanceolada, delicadamente areolada; projeções aliformes radiadas; estrias transapicais geralmente conspícuas.

Eixo apical: 114,7-200,0 µm; eixo transapical: 75,7-120,0 µm; 2-3 projeções aliformes em 10 µm; 26-32 estrias em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24945; 24956; 24970.

*Surirella tenera* Gregory var. *tenera*, Jour.Quart.Microc.Sci., v. 4, p. 11, 1856. (Fig. 21)

Valvas heteropolares; uma das extremidades arredondada e a outra aguda; área axial linear; projeções aliformes radiadas; estrias transapicais inconspícuas.

Eixo apical: 63,0-83,0 µm; eixo transapical: 19,1-28,9 µm; 2-3 projeções aliformes em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24956; 24957.

*Surirella terryana* A. Schmidt var. *nipponica* Skvortzow, Phil.Jour.Sci, v. 61, n. 1, p. 62, pl. 15, Fig. 2, 1936. (Fig. 18)

Valvas isopolares, lineares com margens côncavas, constrictas na região mediana; extremidades cuneadas; área axial linear; projeções aliformes paralelas na região mediana a levemente curvadas nas extremidades; estrias transapicais conspícuas, paralelas na região mediana passando a radiadas e curvo-radiadas nas extremidades.

Eixo apical: 51,0-83,2 µm; eixo transapical: 9,8-10,6 µm; 5-6 projeções aliformes em 10 µm; 24-27 estrias em 10 µm.

**Ocorrência nas amostras (UPCB):** 24967.

**Comentários:** Segundo SCHMIDT (1912) *Surirella terryana* A. Schmidt apresenta extremidades agudo-cuneadas e suave constrição na região mediana da valva, um pouco diferentes dos exemplares encontrados no Banhado do Taim. Já SKVORTZOW (1936) caracteriza a variedade típica da espécie como possuindo extremidades valvares agudas e margens paralelas a levemente constrictas na região mediana, e a var. *nipponica* como apresentando extremidades cuneadas e margens valvares constrictas.

A população encontrada no Banhado do Taim foi enquadrada, portanto, na circunscrição de *Surirella terryana* Ward var. *nipponica* Skvortzow de acordo com os critérios estabelecidos por SKVORTZOW (1936).

## CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O inventário florístico das diatomáceas (Bacillariophyta) baseado em 32 amostras coletadas nas Lagoas das Flores, do Nicola e Mirim, no Banhado do Taim,

levou-nos às seguintes conclusões referentes aos gêneros *Epithemia* Brébisson ex Kützing, *Rhopalodia* O. Müller e *Surirella* Turpin:

1. Foram identificados 12 táxons, sendo 2 pertencentes ao gênero *Epithemia* Brébisson ex Kützing, 3 ao gênero *Rhopalodia* O. Müller e 7 ao gênero *Surirella* Turpin, dos quais quatro constituem novas ocorrências para o Estado do Rio Grande do Sul. São eles: *Rhopalodia brebissonii* Krammer var. *brebissonii*, *Rhopalodia* sp, *Surirella minuta* Brébisson var. *minuta* e *Surirella terryana* A. Schmidt var. *nipponica* Skvortzow.

2. *Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson var. *adnata* e *Rhopalodia* sp encontram-se mal definidos quanto à sua circunscrição, implicando em problemas nomenclaturais e/ou impedindo identificações a nível específico. Sugere-se uma revisão destes materiais, baseada principalmente em amostras com ampla variação morfológica, a fim de que se estabeleçam critérios taxonômicos consistentes que delimitem estas espécies, como por exemplo, o contorno e a forma das extremidades valvares.

3. Autores mais modernos diferenciam as espécies de *Rhopalodia* com base em critérios de ultraestrutura. No caso de *Rhopalodia* sp, não foi possível estabelecer com precisão sua identidade, principalmente pela falta de observações ao microscópio eletrônico, ressaltando-se a sua necessidade para que venham a ser esclarecidas as afinidades entre *Rhopalodia gibberula* (Ehrenberg) Otto Müller e espécies próximas.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- CALLEGARO, V.L. M. & SALOMONI, S.E. 1988. Diatomáceas das Lagoas do Jacaré, do Nicola e Mangueira, Estação Ecológica do Taim: Novas ocorrências para o Rio Grande do Sul. *Iheringia Sér.Bot.*, Porto Alegre, 38: 127-148.
- CLEVE-EULER, A. 1952. Die diatomeen von Schweden und Finnland. *K.Sven.Vetenskapsakad Handl.*, Stockholm, 3(3): 1-153.
- GERMAIN, H. 1981. *Flore des Diatomées*. Paris: Société Nouvelle des Éditions Boubée, 44p.
- HUBBER-PESTALOZZI, G. 1942. Das Phytoplankton des Susswassers. In: THIENEMANN, A., *Die Binnengewässer*, Stuttgart, 16 (2): 549p.
- HUSTEDT, F. & JENSEN, C. 1985. *The pennate diatoms - A translation of Hustedt's "Die Kieselalgen, 2. Teil"*. Koenigstein: Koeltz Scientific Books, 918p.
- KRAMMER, K. 1988. The *Gibberula*-group in the genus *Rhopalodia* O. Müller (Bacillariophyceae). II. Revision of the group and new taxa. *Nova Hedwigia*, Stuttgart, 47 (1-2): 159-205.
- KRAMMER, K. & LANGE-BERTALLOT, H. 1988. Bacillariophyceae: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. In: ETTE, H.; GERLOFF, J.; HEYNIG, H.; MOLLENHAUER, D. *Süßwasserflora von Mitteleuropa*. Stuttgart: G. Fischer, 2 (2): 596 p.

- LOBO, E.A.; CALLEGARO, V.L.M.; FERRAZ, G.C. & ALVES-DA-SILVA, S.M. 1992. Análise da estrutura da biocenose de diatomáceas em lagoas da Estação Ecológica do Taim, Rio Grande do Sul, Brasil. *Acta Limnol. Brasil.*, 4: 277-290.
- MOREIRA-FILHO, H. & VALENTE-MOREIRA, I.M. 1981. Avaliação taxonômica e ecológica das diatomáceas (Bacillariophyceae) epífitas em algas pluricelulares obtidas nos litorais dos Estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. *Bol. Mus. Bot. Mun.*, (47):1-17.
- PATRICK, R. & REIMER, C.W. 1975. *The diatoms of the United States*. Philadelphia: Academy of Natural Sciences, 2: 213p.
- ROUND, F.E.; CRAWFORD, R.M. & MANN D.G. 1990. *The diatoms, biology and morphology of the genera*. Cambridge: University Press, 747p.
- SCHMIDT, A. 1874-1959. *Atlas der Diatomaceen-Kunde*. Reiland : Leipzig, O.R.
- SIMONSEN, R. 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean expedition of R/V "Meteor". *Meteor-forschungsergeb. Reihe D. Biol.*, 19:1-107.
- SKVORTZOW, B.W. 1936. Diatoms from Kizaki Lake, Honshu Island, Nippon. *Phillip. Jour. Sci.*, 61 (1): 9-73.
- TORGAN, L.C. 1982. *Estudo taxonômico de Diatomáceas planctônicas da Represa de Águas Belas, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil*. Porto Alegre, Instituto de Biociências, UFRG, dissertação de mestrado.
- VAN HEURCK, H. 1880-85. *Synopsis des diatomées de Belgique*. Anvers, L'aquere, 235p., supl A, B, C.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro da CAPES, durante o desenvolvimento da Dissertação de Mestrado da primeira autora, ao IBAMA por autorizar o acesso à Estação Ecológica do Taim e ao professor Dr. Luiz Alberto Silva Veiga e ao técnico Alfredo Teixeira de Oliveira pela realização das coletas no Banhado do Taim.

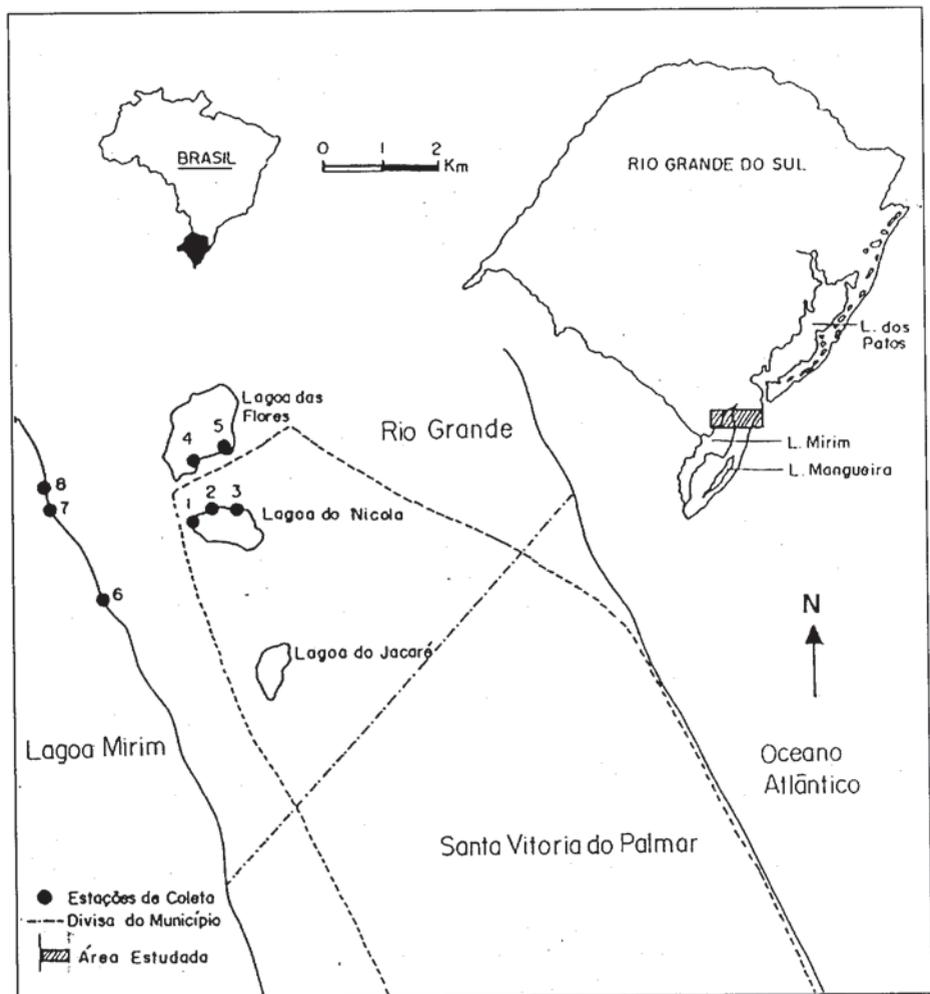
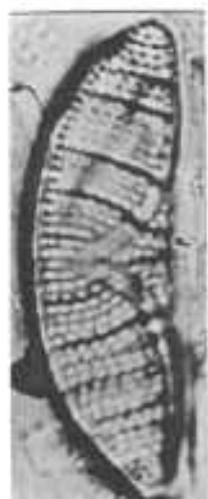


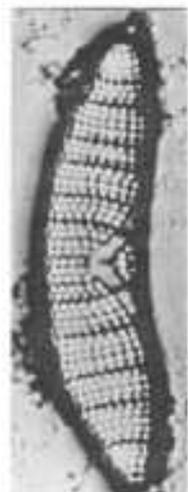
Fig.1: Mapa da região, indicando as lagoas do Banhado do Taim e respectivas estações de coleta

- Fig. 2-4: *Epithemia adnata* var. *adnata*  
Fig. 5: *Epithemia sorex* var. *sorex*  
Fig. 6: *Rhopalodia brebissonii* var. *brebissonii*  
Fig. 7-11: *Rhopalodia* sp.  
Fig. 12-15: *Rhopalodia gibba* var. *gibba*  
Fig. 16: *Surirella minuta* var. *minuta*  
Fig. 17: *Surirella rorata* var. *rorata*  
Fig. 18: *Surirella terryana* var. *nipponica*  
Fig. 19: *Surirella guatimalensis* var. *guatimalensis*  
Fig. 20: *Surirella robusta* var. *splendida*  
Fig. 21: *Surirella tenera* var. *tenera*  
Fig. 22-24: *Surirella angusta* var. *angusta*

(Escala= 10  $\mu$ m)



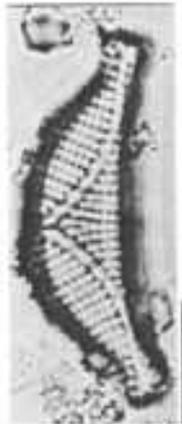
2



3



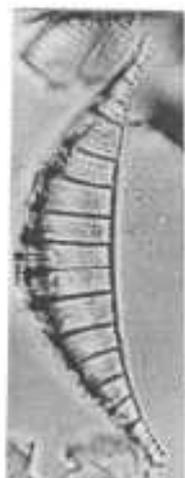
4



5



8



9



6



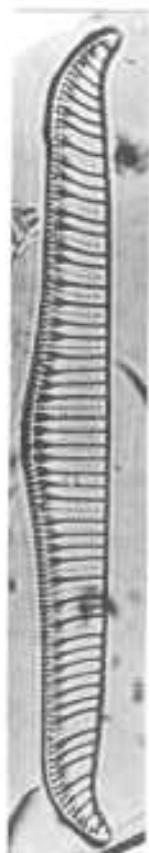
7



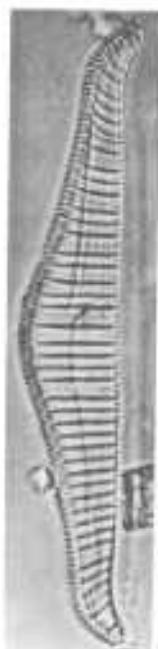
10



11



12



13



14



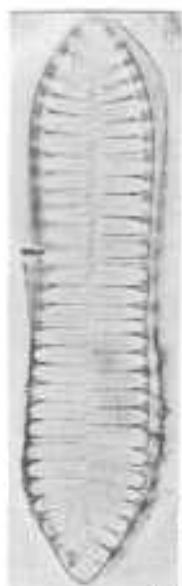
15



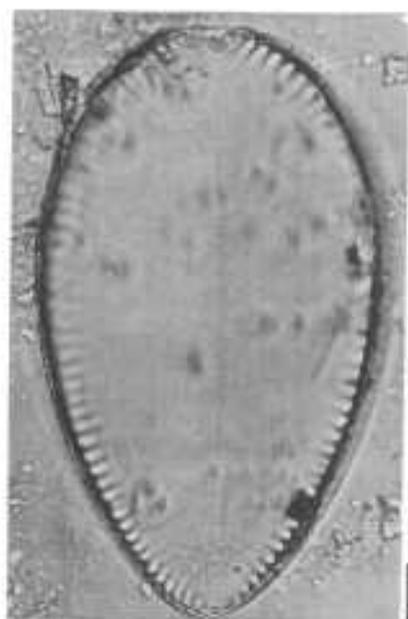
16



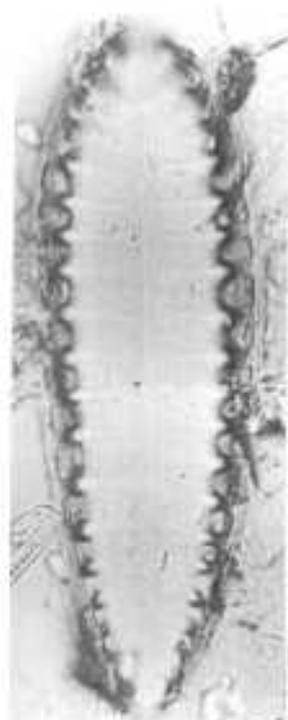
17



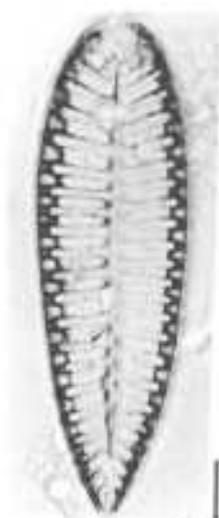
18



19



20



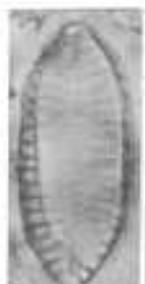
21



22



23



24

**TABELA 1: Dados relativos às épocas de amostragem no Banhado do Taim (RS), estações de coleta e registro no herbário (UPCB).**

ESTAÇÕES DE COLETA		ÉPOCAS DE COLETA/REGISTRO NO HERBÁRIO (UPCB)					
		Agosto 1988	Dezembro 1988	Março 1989	Outubro 1989	Abril 1990	Fevereiro 1991
Lagoa do Nicola	1	24942	24956	*	24960	24965	24970
	2	24945	24957			24967	24973
	3	24944					
Lagoa das Flores	4	24943	24953	24951	24961	24963	24972
	5	24946	24954	24952		24966	
Lagoa Mirim	6	24949	24958			24968	
	7	24948	24955	24950	24959	24969	
	8	24947			24962	24964	24971

\* Nesta época, não houve coleta na Lagoa do Nicola porque esta havia secado completamente.