

O gênero *Hantzschia* Grunow (Nitzschiaceae, Bacillariophyta) em ambientes lacustres na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil¹

Daniela Bes^{2,4} e Lezilda Carvalho Torgan³

Recebido em 26/11/2008. Aceito em 8/06/2009

RESUMO – (O gênero *Hantzschia* Grunow (Nitzschiaceae, Bacillariophyta) em ambientes lacustres na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil). O estudo do gênero *Hantzschia* em amostragens realizadas em lagoas, banhados, canal e açudes na Planície Costeira do Rio Grande do Sul (30°40'–30°10' S e 50°30'–51°30' W), no outono e primavera de 2003, revelou a presença de um táxon específico e seis infra-específicos, a saber: *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow, suas variedades (var. *amphioxys* e var. *vivax* Grunow) e forma (f. *capitata* O. Müller), *H. elongata* (Hantzsch) Grunow com duas variedades (var. *elongata* e var. *linearis* O. Müller), *H. virgata* (Roper) Grun. e *Hantzschia* sp. São apresentadas descrições, ilustrações, chave de identificação e comentários sobre as variações morfológicas e a distribuição dos táxons. Cabe ressaltar a presença de *H. elongata* var. *linearis* e *Hantzschia* sp. como novos registros para o Estado do Rio Grande do Sul.

Palavras-chave: diatomáceas, morfologia, taxonomia

ABSTRACT – (Genus *Hantzschia* Grunow (Nitzschiaceae, Bacillariophyta) in lacustrine environments of the Rio Grande do Sul Coastal Plain, Brazil). The study of the genus *Hantzschia* in samples from lakes, wetlands, canals and ponds in the Rio Grande do Sul Coastal Plain (30°40'–30°10' S; 50°30'–50°30' W), during fall and spring of 2003, revealed the presence of one specific and six infra-specific taxa, as follows: *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow, its varieties (var. *amphioxys* and var. *vivax* Grunow) and form (f. *capitata* O. Müller), *H. elongata* (Hantzsch) Grunow with two varieties (var. *elongata* and var. *linearis* O. Müller), *H. virgata* (Roper) Grunow and *Hantzschia* sp. Descriptions, illustrations, identification keys and comments on morphological variation and the distribution of the taxa are presented. It is worth mentioning the presence of *H. elongata* var. *linearis* and *Hantzschia* sp. recorded for the first time in the state of Rio Grande do Sul.

Key words: diatoms, morphology, taxonomy

Introdução

O gênero *Hantzschia* foi proposto por Grunow, em 1877, para incluir as formas que considerou diferentes de *Nitzschia* Hassall. Estes dois gêneros são diferenciados pelo posicionamento da rafe: em *Hantzschia* a rafe encontra-se disposta no mesmo lado da epi e hipovalva, enquanto que, em *Nitzschia* está situada diagonalmente na frústula.

Morfologicamente, *Hantzschia* caracteriza-se por possuir formas lineares ou sigmóides, isopolares, assimétricas em relação ao eixo apical, com extremidades capitadas a rostradas. Apresenta sistema de rafe fibulado marginal. As estrias transapicais são finamente pontuadas, formadas por uma ou duas fileiras de aréolas (Round *et al.*, 1990).

Este gênero possui ampla distribuição em ambiente marinho e em águas continentais, de hábito preferencialmente bentônico, encontrado também no plâncton e em habitat subaéreo (Round *et al.* 1990).

Até o início da década de setenta, 46 espécies e uma série de variedades foram descritas para esse gênero (Van Landingham, 1971). Atualmente no catálogo das diatomáceas da Academia de Ciências da Califórnia (Fourtanie & Kociolek, 2007), um total de 102 espécies, 117 variedades e 23 formas são registradas, demonstrando um acréscimo considerável dos estudos nos últimos 36 anos.

Para o Rio Grande do Sul, oito espécies e 10 variedades foram citadas no catálogo de Torgan *et al.* (1999). São elas: *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow, *H. amphioxys*

var. *capitata* Pantocsek, *H. amphioxys* var. *elegantula* Ostrup, *H. amphioxys* var. *gracilis* Hustedt, *H. amphioxys* var. *maior* Grunow, *H. amphioxys* var. *vivax* (Hantzsch) Grunow, *H. amphioxys* var. *xerophila* Grunow, *H. amphioxys* f. *capitata* O. Müller, *H. distinctepunctata* (Hustedt) Hustedt, *H. spectabilis* (Ehrenberg) Hustedt, *H. elongata* (Hantzsch) Grunow, *H. longiareolata* Garcia-Baptista, *H. aff. marina* Donkin, *H. psammicola* Garcia-Baptista, *H. pseudomarina* Hustedt, *H. virgata* (Roper) Grunow, *H. virgata* var. *wittii* (Grunow) Grunow (= *H. virgata* var. *intermedia* (Grunow) Round), *H. virgata* var. *leptocephala* Ostrup (= *H. virgata* var. *capitellata* Hustedt). Estas espécies foram encontradas em lagos, lagoas, rios e solos (areia), preferencialmente nas regiões da Depressão Central e Litoral.

Na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, estudos que abordam o gênero *Hantzschia* são relativamente escassos e concentraram-se nos organismos psâmicos da praia de Capão da Canoa e praia Azul (Garcia-Baptista & Baptista, 1992 e Garcia-Baptista, 1993).

Este trabalho tem como objetivos avaliar a distribuição, registrar e descrever as variações morfológicas e métricas das espécies de *Hantzschia* encontradas em ambientes lacustres na Planície Costeira do Rio Grande do Sul.

Material e métodos

As amostragens foram efetuadas nas áreas da Lagoa do Casamento e do Butiazal de Tapes localizados entre 30°40'–30°10' S e 50°30'–51°30' W nas margens da laguna dos Patos, RS (Fig. 1). Estas foram realizadas

¹ Parte da Dissertação de Mestrado do primeiro Autora

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Botânica, Porto Alegre, RS, Brasil

³ Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Museu de Ciências Naturais, Porto Alegre, RS, Brazil

⁴ Autor para correspondência: danielabes@yahoo.com.br

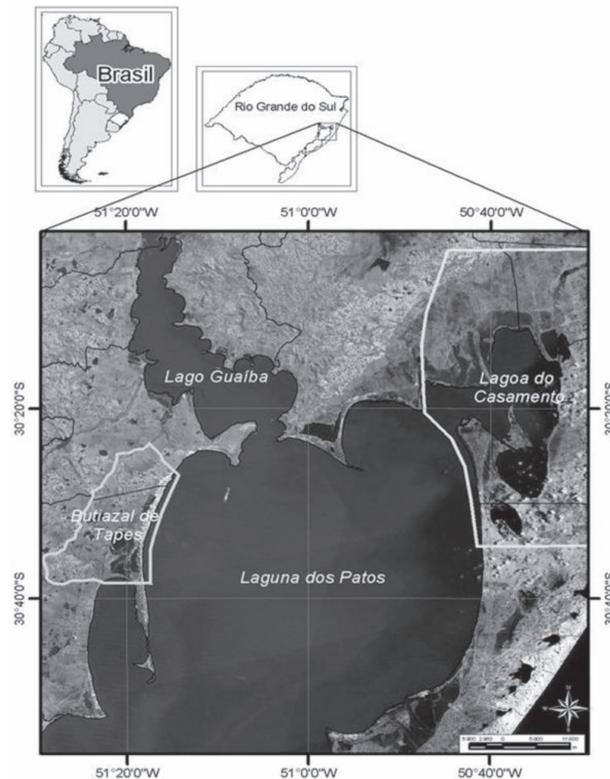


Figura 1. Mapa da localização das áreas de estudo, Lagoa do Casamento e Butiazal de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul.

em 21 estações georreferenciadas (Tab. 1), abrangendo diferentes habitats aquáticos (lagoas isoladas, lagoas interligadas, banhados, canal e açude) em duas épocas do ano, na estação de outono (maio e junho/2003), em um período de águas altas, e na estação de primavera (outubro a dezembro/2003), correspondente a um período de águas baixas.

Um total de 87 amostras foram obtidas, sendo as de plâncton coletadas com frascos na sub-superfície da água e as de metafíton, através de espremedor manual de macrófitas aquáticas, nas zonas pelágica e litorânea dos corpos d'água. Utilizou-se como fixador formaldeído e solução de Transeau, respectivamente. Para a remoção da matéria orgânica das amostras e limpeza das frústulas utilizou-se a técnica de Simonsen (1974). As lâminas permanentes foram confeccionadas utilizando-se a resina Naphrax como meio de montagem, para posterior observação em microscópio óptico (MO), marca

Zeiss Axioplan, com contraste de fase. Parte do material foi colocada em lâminas de raios-X sob stubs de alumínio para a observação em microscópio eletrônico de varredura (MEV), marca Jeol JSM6060. Seguiu-se o sistema de Mann (1978) para o enquadramento taxonômico do gênero. O material encontra-se depositado no Herbário Prof. Dr. Alarich Schultz (HAS), na Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Resultados e discussão

O estudo do gênero *Hantzschia* em ambientes lacustres na Planície Costeira do Rio Grande do Sul revelou a presença de um táxon específico e seis infra-específicos.

Chave dicotômica para a identificação dos táxons

1. Valvas com margem levemente linear a linear
 2. Fíbulas não alongadas no sentido transapical
 3. Valvas com margem dorsal levemente convexa 3. *H. amphioxys* var. *vivax*
 3. Valvas com margem dorsal linear
 4. Extremidades rostradas, estrias inconspícuas em MO 1. *H. amphioxys* var. *amphioxys*
 4. Extremidades capitado-rostradas, estrias conspícuas em MO 2. *H. amphioxys* var. *amphioxys* f. *capitata*
 2. Fíbulas alongadas no sentido transapical 6. *H. virgata* var. *virgata*
1. Valvas com margem de outra forma
 5. Fíbulas não equidistantes
 6. Valvas côncavas ventralmente e convexas dorsalmente 4. *H. elongata* var. *elongata*
 6. Valvas retas ventralmente e convexas dorsalmente 5. *H. elongata* var. *linearis*
 5. Fíbulas equidistantes 7. *Hantzschia* sp.

Tabela 1. Relação das estações de coleta e ambientes amostrados nas áreas da Lagoa do Casamento (LC) e Butiazal de Tapes (BT), com suas coordenadas geográficas e localização.

Estações	Áreas	Ambientes	Coordenadas Geográficas	Localização
1	LC	Banh. entre lagoa Capivari e Casamento	30°14'29"S e 50°33'55"W	Capivari do Sul
2	LC	Banh. entre lagoa Capivari e Casamento	30°14'32"S e 50°33'59"W	Capivari do Sul
3	LC	Lagoa Capivari	30°14'38"S e 50°33'15"W	Capivari do Sul
4	LC	Lagoa do Casamento	30°16'40"S e 50°33'25"W	Palmares do Sul
4A	LC	Banhado Ilha Grande	--	Palmares do Sul
5	LC	Banhado Fazenda Rincão Anastácio	30°22'26"S e 50°40'48"W	Palmares do Sul
6	LC	Banhado Fazenda Rincão Anastácio	30°22'26"S e 50°40'48"W	Palmares do Sul
7	LC	Lagoa dos Gateados - norte	30°28'18"S e 50°40'4"W	Palmares do Sul/ Mostardas
8	LC	Lagoa dos Gateados - norte	30°30'19"S e 50°39'50"W	Palmares do Sul/ Mostardas
9A	LC	Lagoa dos Gateados - norte	30°30'26"S e 50°39'12"W	Palmares do Sul/ Mostardas
9B	LC	Lagoa dos Gateados - norte	30°30'39"S e 50°39'49"W	Palmares do Sul/ Mostardas
10	LC	Canal do Sangradouro	30°26'60"S e 50°39'29"W	Palmares do Sul
11	LC	Lagoa dos Gateados - sul	30°32'8"S e 50°39'39"W	Mostardas
12A	LC	Lagoa dos Gateados - sul	30°31'34"S e 50°39'33"W	Mostardas
12B	LC	Lagoa dos Gateados - sul	30°31'29"S e 50°38'37"W	Tapes
13	BT	Lagoa Charutão	30°30'58"S e 51°21'17"W	Tapes
14	BT	Lagoa Charutão	30°31'14"S e 51°21'25"W	Tapes
15	BT	Açude Fazenda São Miguel	30°31'7"S e 51°22'23"W	Tapes
16	BT	Lagoa das Capivaras	30°28'11"S e 51°16'30"W	Tapes
17	BT	Lagoa das Capivaras	30°28'11"S e 51°16'30"W	Tapes
18	BT	Banhado com <i>Sphagnum</i>	30°28'24"S e 51°16'38"W	Tapes
19	BT	Lagoinha entre dunas	30°28'25"S e 51°16'36"W	Tapes
20	BT	Banhado entre dunas	30°28'20"S e 51°16'30"W	Tapes
21	BT	Lagoa Redonda	30°31'36"S e 51°21'34"W	Tapes

Táxons identificados

1. *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow **var. amphioxys** in Cleve & Grunow, *K. Sven. Vet. Handl.*, 17 (2): 103. 1880.

Fig. 2-4

Valvas com margem dorsal linear e ventral côncava, extremidades rostradas. Estrias transapicais paralelas, inconspícuas em MO, regularmente espaçadas e unisseriadas (Fig. 2). Fíbulas de espessuras distintas, não equidistantes, interrompidas no centro da valva. Medidas: 30-36 µm de comprimento; 6-9 µm de largura; 7-10 fíbulas em 10 µm; 24-28 estrias em 10 µm. Relação comprimento/largura: 4-5.

Material examinado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Mostardas, lagoa dos Gateados sul, estação 12A, HAS 104135, plâncton, lâminas 5779 e 5785, 08/V/2003, coletor: Werner, V. R.

Comentários: a descrição original da espécie em Cleve & Grunow (1880) não apresenta ilustrações. O material encontrado é morfologicamente similar ao citado por Krammer & Lange-Bertalot (1988) para a flora da Europa. *H. amphioxys* var. *amphioxys* difere de *H. abundans* Lange-Bertalot por esta possuir diferentes medidas (40-70 µm de comprimento) e menor densidade de fíbulas e estrias (5-8 fíbulas/15-20 estrias em 10 µm). No Rio Grande do Sul, *H. amphioxys* foi encontrada anteriormente por Torgan (1985) na represa Águas Belas em Viamão, por Callegaro *et al.* (1993) em ambientes lóticos e lênticos do Parque Estadual do Turvo e por Oliveira *et al.* (2001) na bacia hidrográfica do arroio Sampaio.

2. *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow **var. amphioxys f. capitata** O. Müller, *Bot. Jahrb. Syst.*, 43: p. 34, pl. 2, fig. 26. 1909.

Fig. 5-7

Valvas com margem dorsal linear e ventral côncava, extremidades capitado-rostradas. Estrias transapicais paralelas, conspícuas em MO, regularmente espaçadas e unisseriadas (Fig. 6). Fíbulas de tamanho irregular, equidistantes, interrompidas no centro da valva. Medidas: 38-69 μm de comprimento; 6-9 μm de largura; 6-9 fíbulas em 10 μm ; 22-26 estrias em 10 μm . Relação comprimento/largura: 6,3-7,6.

Material examinado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Palmares do Sul, lagoa do Casamento, estação 4, HAS 104354, plâncton, lâmina 5773, 18/XI/2003; Mostardas, lagoa dos Gateados norte, estação 7, HAS 104140, metafíton, lâmina 5737, 08/V/2003, coletor: Werner, V. R.; lagoa dos Gateados sul, estação 11, HAS 104175, metafíton, lâmina 5997, 09/V/2003, coletor: Werner, V. R.

Comentários: os exemplares encontrados conferem com as ilustrações e medidas mencionadas por Hustedt (1930). No Rio Grande do Sul, esta forma foi encontrada por Callegaro (1981) na lagoa Negra, localizada no parque Estadual de Itapuã.

3. *Hantzschia amphioxys* (Ehrenberg) Grunow **var. vivax** Grunow in Cleve e Grunow, *K. Sven. Vet. Handl.*, 17 (2): 103. 1880.

Fig. 8-10

Valvas com margem dorsal levemente convexa e ventral côncava, extremidades cuneadas, capitado-rostradas. Estrias transapicais paralelas, regularmente espaçadas (Fig. 8). Fíbulas marginais de tamanho regular, equidistantes e interrompidas no centro da valva. Medidas: 70-103 μm de comprimento; 8-9 μm de largura; 8-9 fíbulas em 10 μm ; 18-22 estrias em 10 μm . Relação comprimento/largura: 8,7-11,4.

Material examinado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Palmares do Sul, banhado fazenda Rincão Anastácio, estação 5, HAS 104364, plâncton, lâmina 6016, 29/X/2003, coletor: Alves-da-Silva, S.

Comentários: a descrição original deste táxon em Cleve & Grunow (1880) não apresenta medidas nem ilustrações. Esta variedade pode ser confundida com a variedade *rupestrís* Grunow, contudo, segundo a descrição original, esta última apresenta menor número de estrias (11-12,5) e de fíbulas (5-6) em 10 μm . No Rio Grande do Sul, o material encontrado por Garcia-Baptista (1993) em sedimento marinho da praia Azul, litoral norte, difere do observado por apresentar menores dimensões (53-79 μm de comprimento e 5-8 μm de largura).

4. *Hantzschia elongata* (Hantzsch) Grunow **var. elongata** in Cleve e Grunow, *K. Sven. Vet. Handl.*, 17 (2): 104. 1880.

Fig. 11-13

Valvas com margem dorsal convexa e ventral côncava, extremidades atenuadas, rostradas. Estrias transapicais regularmente espaçadas. Fíbulas levemente alongadas no sentido transapical de tamanho regular, não equidistantes e interrompidas no centro da valva. Medidas: 210-250 μm de

comprimento; 7-9 μm de largura; 7-8 fíbulas em 10 μm ; 13-15 estrias em 10 μm . Relação comprimento/largura: 26,2-30.

Material examinado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Palmares do Sul, lagoa do Casamento, estação 4, HAS 104354, plâncton, lâmina 5773, 18/XI/2003, coletor: Cardoso, L.; banhado Ilha Grande, estação 4A, HAS 104409, plâncton, lâmina 5880, 29/X/2003, coletor: Cardoso, L. Mostardas, lagoa dos Gateados sul, estação 12A, HAS 104135, metafíton, lâmina 6004, 09/V/2003, coletor: Torgan, L. C.

Comentários: nas populações observadas alguns indivíduos apresentaram medidas menores que as mencionadas para a Europa por Krammer & Lange-Bertalot (1988) (230-430 μm de comprimento e 10-14 μm de largura). No Rio Grande do Sul, esta espécie é citada para o rio dos Sinos por Martau *et al.* (1977), entretanto, não foi possível a confirmação desta ocorrência pela ausência de ilustrações.

5. *Hantzschia elongata* **var. linearis** O. Müller, *Bot. Jahrb. Syst.*, 43: p. 34, pl. 2, fig. 30. 1909.

Fig. 14

Valvas com margem dorsal convexa e ventral reta, extremidades atenuadas, rostradas. Estrias transapicais paralelas, regularmente espaçadas. Fíbulas levemente alongadas no sentido transapical não equidistantes e interrompidas no centro da valva. Medidas: 144 μm de comprimento; 9,6 μm de largura; 9 fíbulas em 10 μm ; 18 estrias em 10 μm . Relação comprimento/largura: 15.

Material examinado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Mostardas, lagoa dos Gateados norte, estação 7, HAS 104135, plâncton, lâmina 5785, 08/V/2003, coletor: Werner, V. R.

Comentários: encontrou-se um único indivíduo da espécie. Este confere com a descrição e medidas apresentadas pelo material tipo procedente do arroio da Laguna Branca, Patagônia Austral (O. Müller, 1909).

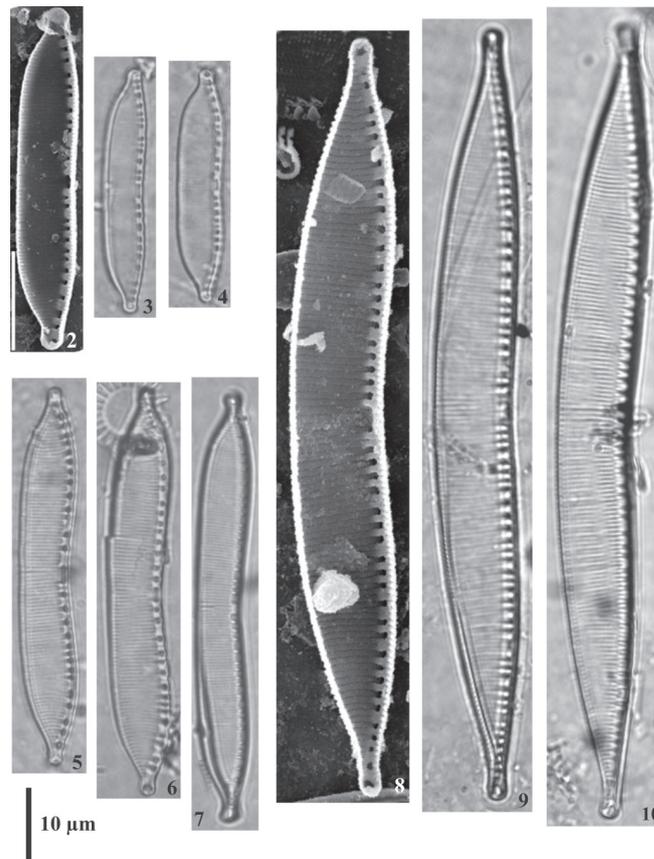
6. *Hantzschia virgata* (Roper) Grunow **var. virgata**, *K. Sven. Vet. Handl.*, 17 (2): 104. 1880.

Fig. 18

Valvas com margem dorsal convexa e ventral côncava, extremidades rostradas a capitado-rostradas. Estrias transapicais paralelas, regularmente espaçadas. Fíbulas alongadas no sentido transapical, não equidistantes e interrompidas no centro da valva. Medidas: 53-115 μm de comprimento; 9-18 μm de largura; 5-10 fíbulas em 10 μm ; 18-24 estrias em 10 μm . Relação comprimento/largura: 5,8-6,3.

Material examinado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Mostardas, lagoa dos Gateados norte, estação 7, HAS 104140, metafíton, lâmina 5737, 09/V/2003, coletor: Werner, V. R.; lagoa dos Gateados sul, estação 12A, HAS 104135, plâncton, lâminas 5779 e 5785, 08/V/2003, coletor: Werner, V. R.

Comentários: segundo Mann (1981), *H. virgata* var. *virgata* difere de *H. virgata* var. *leptocephala* Ostrup (=var. *capitellata* Hustedt) por possuir as extremidades geralmente



Figuras 2-10. 2-4. *Hantzschia amphioxys* var. *amphioxys* - MO. 4. Vista valvar interna - MEV. 5-7. *Hantzschia amphioxys* var. *amphioxys* f. *capitata* - MO. 8-10. *Hantzschia amphioxys* var. *vivax* - MO. 8. Vista valvar interna - MEV.

rostradas, podendo, por vezes, apresentarem-se levemente capitadas, mas não tão destacados do corpo valvar como na var. *leptocephala*.

Em comparação as demais variedades da espécie, esta possui valvas mais robustas e fíbulas relativamente mais largas e alongadas. Os indivíduos encontrados por Garcia-Baptista (1993) no sedimento marinho da praia Azul, sob a denominação de *H. virgata* var.?, diferem dos exemplares observados na morfologia, dimensões e densidade de fíbulas e estrias. *H. virgata* é uma espécie comum em ambientes salobros a marinhos (Hartley, 1996), sendo que sua presença com cloroplastos nas amostras fixadas pode ser explicada pelos altos valores de condutividade da água onde foi coletada ($210 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$).

7. *Hantzschia* sp.

Fig. 15-17

Valvas com margem dorsal levemente convexa e ventral côncava; extremidades atenuadas, levemente rostradas. Estrias transapicais paralelas inconspícuas em MO. Fíbulas de tamanho irregular, equidistantes e interrompidas no centro da valva. Medidas: 175-210 μm de comprimento; 7-8 μm de largura; 6-8 fíbulas em 10 μm ; estrias inconspícuas. Relação comprimento/largura: 25-26,2.

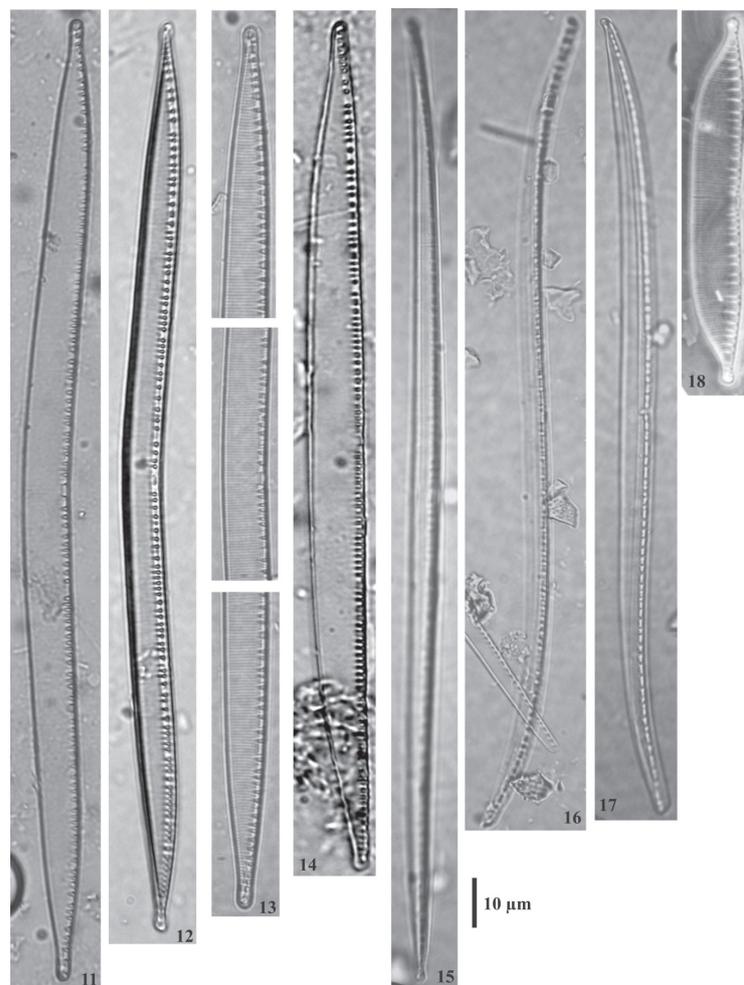
Material examinado: **BRASIL. Rio Grande do Sul:** Palmares do Sul, banhado Ilha Grande, estação 4A, HAS 104409, plâncton, lâmina 5880, 29/X/2003, coletor: Cardoso, L.; Mostardas, lagoa Gateados sul, HAS 104193, metafíton, lâmina 6004, 09/V/2003, coletor: Torgan, L. C.

Comentários: os indivíduos encontrados apresentaram medidas mais amplas que *Hantzschia sigma* Hustedt (120-170 μm de comprimento, 6 μm largura, 4-6 fíbulas/10 μm , 30 estrias/10 μm). Desta forma, optou-se em identificá-los somente em nível genérico, pois não foi encontrado organismos com morfologia e medidas semelhantes na literatura.

Distribuição espacial e temporal dos táxons

O gênero *Hantzschia* foi observado em banhados e lagoas da área da Lagoa do Casamento (Tab. 2), tanto em amostras de plâncton como de metafíton, coletadas na zona litorânea destes ambientes. Representantes do gênero foram encontrados em cinco das 21 estações amostradas. Estas apresentaram condições de pH entre 6,1 a 7,3 e condutividade elétrica variando de 80 a 240 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$.

Na estação de outono, período de águas altas por ocasião das amostragens, as espécies foram encontradas com maior frequência no metafíton, enquanto que na estação de primavera, período de águas baixas, quando se esperava que as mesmas



Figuras 11-18. 11-13: *Hantzschia elongata* var. *elongata* - MO. 14: *Hantzschia elongata* var. *linearis* - MO. 15-17: *Hantzschia* sp. - MO. 18: *Hantzschia virgata* var. *virgata* - MO.

Tabela 2. Distribuição das espécies de *Hantzschia* no plâncton (P) e metafíton (M) nos diferentes ambientes lacustres da área na Lagoa do Casamento, na estação de outono (OU) e primavera (PR) de 2003.

Táxons	Ambientes	Lagoa do Casamento	Banh. Ilha Grande	Banh. Rincão do Anastácio	Lagoa dos Gateados -N	Lagoa dos Gateados-S
<i>H. amphioxys</i>		-	-	-	-	P - PR
<i>H. amphioxys</i> f. <i>capitata</i>		P - PR	-	-	M - OU	M - OU
<i>H. amphioxys</i> var. <i>vivax</i>		-	-	P - PR	-	-
<i>H. elongata</i>		P - PR	P - PR	-	-	M - OU
<i>H. elongata</i> var. <i>linearis</i>		-	-	-	P - OU	-
<i>H. virgata</i>		-	-	-	M - OU	P - OU
<i>Hantzschia</i> sp.		-	P - PR	-	-	M - OU

se encontrassem também no metafíton, foram observadas somente nas amostras de plâncton. Portanto, este gênero apesar de possuir um hábito preferencialmente bentônico, demonstra ocorrer com frequência também no plâncton.

Com relação à distribuição dos táxons encontrados, com exceção de *H. amphioxys* var. *amphioxys*, que possui ampla distribuição no Estado, os demais táxons estiveram presentes

na Planície Costeira, em lagoas ou em sedimento marinho, sendo que neste último ambiente, *H. amphioxys* var. *vivax* apresenta medidas distintas das registradas no presente trabalho. Resta salientar a ocorrência de *H. elongata* var. *linearis* e *Hantzschia* sp. como novos registros para o Rio Grande do Sul e *H. amphioxys* var. *amphioxys* f. *capitata* como nova citação para a Planície Costeira do Rio Grande do Sul.

Agradecimentos

As autoras agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pelas bolsas de Mestrado e Produtividade em Pesquisa, concedidas à primeira e à segunda autora, respectivamente. A Profª Drª Marinês Garcia pelas valiosas contribuições. Ao Centro de Geoprocessamento do Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e ao Centro de Microscopia Eletrônica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo auxílio prestado.

Referências bibliográficas

- Callegaro, V. L. M. 1981. Estudo das comunidades fitoplanctônicas da Lagoa Negra, Parque Estadual de Itapuã, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Botânica** 28: 157-167.
- Callegaro, V. L. M., Silva, K. R. L. M. & Salomoni, S. E. 1993. Flora diatomológica de ambientes lênticos e lóticos do Parque Florestal Estadual do Turvo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Botânica** 43: 89-134.
- Cleve, P. T. & Grunow, A. 1880. Beiträge zur Kenntnis der arctischen Diatomeen. **Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademeins – Handlingar** 17: 1-121.
- Fourtanie, E. & Kociolek, J. K. (orgs). 2007. **Catalogue of Diatom Names**. California Academy of Sciences. <http://www.calacademy.org/research/diatoms/names/index.asp> (Acesso em 28 out. 2007).
- Gracia-Baptista, M. & Baptista, L. R. M. 1992. Algas psâmicas de Jardim Beira-Mar, Capão da Canoa, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia** 52(2): 325-342.
- Garcia-Baptista, M. 1993. Observations on the genus *Hantzschia* at a sandy beach in Rio Grande do Sul, Brazil. **Diatom Research** 8(1): 23-27.
- Hartley, B. (Org.). 1996. **An Atlas of British Diatoms**. Bristol, Biopress.
- Hustedt, F. 1930. **Die Kieselalgen**. Leipzig: **Academische Verlagsgesellschaft**, v. 7, pt. 1, 1-920 (L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreichs und der Schweiz).
- Krammer, K. & Lange-Bertalot H., 1988. Bacillariophyceae 2. Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Pp. 1-596. In: Ettl, H.J., Gerloff, H., Heyning & Mollenhauer, D. (Eds.) **Süßwasserflora von Mitteleuropa**. Stuttgart, Gustav Fisher Verlag.
- Mann, D. G., 1978. **Studies in the family Nitzschiaceae (Bacillariophyta)**. Tese de Doutorado. University of Bristol. Bristol. 810 p. http://rbgweb2.rbge.org.uk/algae/publications/refs_mann_thesis.htm (Acesso em 11 mar. 2006).
- Mann, D. G. 1981. Studies in the Diatom Genus *Hantzschia* 3. Intraspecific Variation in *H. virgata*. **Annals of Botany** 47: 377-395.
- Martau, L., Aguiar, L. & Callegaro, V. L. 1977. Diatomáceas do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Ser. Bot.** 22: 45-83.
- Müller, O. 1909. Bacillariaceen aus Südpatagonien. **Botanische Jahrbücher für Systematik (Engler's), Pflanzenzengeschichte und Pflanzengeographie** 43 (4): 1-40.
- Oliveira, M. A., Torgan, L.C., Lobo, E. A. & Schwarzbald, A. 2001. Associations of periphytic diatom species of artificial substrate in lotic environments in the arroyo Sampaio Basin, Rio Grande do Sul, Brazil: with abiotic variables. **Brazilian Journal of Biology** 61: 523-540.
- Round, F. E., Crawford, R. M. & Mann, D. G., 1990. **The Diatoms: biology & morphology of the genera**. Cambridge, Cambridge University Press.
- Simonsen, R., 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean expedition of R/V "Meteor" 1964-1965. **Meteor Forschungen Ergebnisse, Ser. D**, 19: 1-107.
- Torgan, L.C. 1985. Estudo taxonômico de diatomáceas (Bacillariophyceae) da Represa Águas Belas, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Botânica** 33: 17-104.
- Torgan, C. T., Becker, V. & Prates, H. M., 1999. Checklist das diatomáceas (Bacillariophyta) de ambientes de águas continentais e costeiras do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Botânica** 52: 89-144.
- Van Landingham, S. L. 1971. **Catalogue of the fossil and recent genera and species diatoms and their synonym v. 6**. Berlin, J. Cramer.