

ESTUDO TAXONÔMICO DAS DIATOMÁCEAS (BACILLARIOPHYCEAE) COLETADAS NO ARROIO DO FAXINAL (SANGA DA ÁGUA BOA), TORRES, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.*

TAXONOMIC STUDY OF DIATOMS (BACILLARIOPHYCEAE) COLLECTED IN THE ARROIO FAXINAL (SANGA DA ÁGUA BOA), TORRES, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

Roselane Laudares Silva**

Recebido para publicação em 01/12/87.

RESUMO

Este trabalho é o resultado do estudo taxonômico das diatomáceas do arroio do Faxinal (sanga da Água Boa), situado no município de Torres, litoral do Rio Grande do Sul, Brasil.

Realizaram-se coletas durante 13 meses consecutivos, de novembro de 1979 a novembro de 1980, em 4 estações previamente demarcadas.

Foram identificados 141 táxons distribuídos, em 24 gêneros e 8 famílias, dos quais 31 são citações novas para o Estado.

Para cada táxon infragenérico, foram indicados: a obra original em que foi descrito, o basônimo (com o respectivo local de descrição), as obras nas quais a identificação foi baseada, a descrição, a variação métrica encontrada, comentários referentes à taxonomia e nomenclatura, e o material examinado.

Para cada gênero, fez-se uma descrição e uma chave arti

* Parte da dissertação de mestrado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas-Botânica, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, realizada com o auxílio da CAPES e CNPq (bolsas de pós-graduação).

** Professora Assistente do Horto Botânico: Universidade Federal de Santa Catarina.

ficial para a determinação de suas espécies, variedades e formas, encontradas no arroio.

PALAVRAS CHAVE: diatomáceas de água doce-taxonomia.

ABSTRACT

This volume results from a taxonomic study of diatoms collected in the arroio Faxinal (sanga da Água Boa), a small stream located in the northeastern coast of Rio Grande do Sul (Torres, South Brazil).

Samples were collected during 13 months, from November 1979 to November 1980, at four previously established stations.

141 taxa were identified, distributed into 24 genera and 8 families, from which 31 have never been cited before in the state.

For each taxon, the original publication has been cited, as well as the basionym (with respective description place). We included also: the publications which the identification was based, the description of the taxon and its metric variation, the discussion referring to its taxonomy and nomenclature and the samples examined.

For each genus a description was made and an artificial key was developed for the determination of the species, varieties and forms found in the region.

KEY WORDS: fresh-water diatoms - taxonomy

INTRODUÇÃO

Em ambientes de água doce, as comunidades de algas, entre elas as diatomáceas, podem pertencer basicamente à dois grupos: plâncton e perifíton.

Segundo ROUND (1983), "Os problemas para a manutenção de

uma população flutuante em um regato ou rio são enormes, pois os produtos de divisão são continuamente transportados para jusante. Um rápido desenvolvimento de um potamoplâncton pode ocorrer, porém raramente é mantido por um longo período. Portanto, parece que uma comunidade planctônica verdadeira, que se mantenha por ativa reprodução de suas células, é somente possível ocorrer em rios de águas lentas."

PATRICK & REIMER (1966) acham que diatomáceas verdadeiramente planctônicas, como aquelas encontradas no mar, que passam toda a sua vida flutuando, incluindo seus estágios de reprodução sexual, não parecem ocorrer em água doce. Segundo eles, as diatomáceas do plâncton, encontradas em água doce, são comumente espécies nerítico-bentônicas que passam a fase vegetativa de seu ciclo vital flutuando. Muitas diatomáceas encontradas no plâncton de água doce ocorrem também em habitat de litoral.

Pelas considerações de Round e Patrick & Reimer, pode-se estimar a importância de se estudar os substratos submersos dos ambientes de água doce, especialmente em águas correntes. Estes substratos, que incluem, entre outros, pedras, paredes, animais e plantas, servem de suporte para o desenvolvimento de uma comunidade específica denominada perifíton. Este termo, segundo Young (citado em SLÁDECKOVÁ, 1962), refere-se à reunião de organismos crescendo sobre a superfície de objetos submersos em água e cobrindo-os com uma película limosa.

Os substratos submersos também se prestam à adesão de organismos planctônicos. No entanto, estas duas comunidades se mantêm independentes, conforme ressalta SLÁDECKOVÁ (1962).

Os macrófitos aquáticos se destacam por oferecerem uma ampla superfície a este tipo de adesão, funcionando como concentradores do plâncton. TELL (1972), trabalhando com algas epifíticas de macrófitos aquáticos, considerou também este grupo de algas planctônicas ocasionalmente aderidas e as denominou tico-epifitas.

TORGAN (1982), em seu trabalho sobre as diatomáceas da

represa de Águas Belas, Viamão, faz uma revisão completa so
bre os estudos publicados que envolviam diatomáceas de água
doce, do RS, até 1981.

Em 1983, TORGAN publica a descrição de uma variedade no
va de *Eunotia* Ehrenberg.

Em 1984, HUSZAR, como resultado de um levantamento de al
gas planctônicas, do lago da barragem Santa Bárbara, em Pe
lotas, menciona a ocorrência de 2 táxons de *Melosira* Agardh.

Em 1987, ROSA et alii publicam um estudo preliminar so
bre a ficoflora de ambientes lênticos, da região de Charque
adas, no qual mencionam 6 ocorrências de diatomáceas, cita
das pela primeira vez para o RS.

O presente trabalho tem como objetivo ampliar o conheci
mento sobre as diatomáceas do RS.

Não se pretende apresentar um estudo sistematizado do pe
rifíton local, porque não foi utilizada uma metodologia ade
quada. No entanto, após coletas com rede de plâncton e em
substratos parcial ou totalmente submersos, optou-se pelo
último tipo de coleta, por apresentar maior quantidade de
material.

MATERIAL E MÉTODOS

O local de estudo compreende o arroio do Faxinal, conhe
cido como sanga da Água Boa, que é afluente da margem direi
ta do rio Mampituba e localiza-se no município de Torres, no
extremo norte do litoral sul-riograndense, entre 29°19'10"
e 29°20'30" de latitude sul e 49°44'18" a 49°46'5" de longi
tude oeste (Fig. 1a). Este arroio atravessa a região, por
uma extensão de aproximadamente 4 km. No arroio, foram de-
mercadas 4 estações: a primeira na nascente; a última, na
represa do arroio Faxinal (CORSAN) e duas intermediárias en
tre as anteriores (Fig. 1b).

As coletas foram realizadas durante 13 meses consecuti
vos, de novembro de 1979 a novembro de 1980, nas 4 estações
demarcadas, totalizando 50 amostras (não foram feitas cole

tas nas estações C e D em novembro de 1979, devido às fortes chuvas).

As amostras foram obtidas dos seguintes modos: a) coleta direta de raízes, caules e folhas de macrófitos aquáticos da margem ou do fundo; b) recolhimento de fragmentos de massas mucilaginosas macroscopicamente visíveis, aderidas à vegetação aquática das margens; c) raspagem de substratos submersos, como pedras, troncos e paredes.

As coletas foram estocadas em frascos de vidro de 200 ml, com água do local, fixadas com formalina a 4%.

As amostras estão depositadas no Herbário ICN, do Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A relação das amostras consta da tabela 1.

Foram preparadas lâminas permanentes com material oxidado, segundo a técnica de SIMONSEN (1974), modificada por MOREIRA FILHO (1982) e lâminas semi-permanentes, com material não oxidado. Utilizou-se Caedax como meio de montagem.

Para a observação e desenho do material estudado, utilizou-se microscópio óptico binocular ZEISS 042, com câmara clara modelo WILD, acoplada através de um anel construído para a adaptação. Parte das amostras foi analisada em microscópio óptico ZEISS 044 Br standard, acoplado com câmara clara ZEISS. As medidas foram feitas com ocular de medição, modelo WILD.

Para a atualização da sinonímia, utilizou-se VANLANDINGHAN (1967-79). Em casos de discordância, quando seguiu-se outras obras, fez-se uma justificativa.

Para a descrição do material examinado, seguiu-se a terminologia proposta por ROSS et alii (1979).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No sistema de SIMONSEN (1979), os gêneros encontrados são enquadrados como se segue:

- DIVISÃO: Chrysophyta
CLASSE: Bacillariophyceae
ORDEM: Centrales
SUBORDEM: Coscinodiscineae
FAMÍLIA: Thalassiosiraceae Lebour *emend.* Hasle
GÊNEROS: *Aulacosira* Thwaites
Cyclotella Kützing
FAMÍLIA: Melosiraceae Kützing
GÊNEROS: *Hyalodiscus* Ehrenberg
Melosira C. A. Agardh
Paralia Heiberg
- ORDEM: Pennales
SUBORDEM: Araphidineae
FAMÍLIA: Diatomaceae Dumortier
GÊNERO: *Fragilaria* Lyngbye
- SUBORDEM: Raphidineae
FAMÍLIA: Eunotiaceae Kützing
GÊNEROS: *Actinella* F. W. Lewis
Eunotia Ehrenberg
- FAMÍLIA: Naviculaceae Kützing
GÊNEROS: *Anomoeneis* Pfitzer
Caloneis Cleve
Capartogramma Kufferath
Cymbella C. A. Agardh
Diploneis Ehrenberg
Frustulia Rabenhorst
Gomphonema Ehrenberg
Navicula Bory
Neidium Pfitzer
Pinnularia Ehrenberg
*
- FAMÍLIA: Epithemiaceae Grunow
GÊNERO: *Rhopalodia* O. F. Müller
- FAMÍLIA: Nitzchiaceae Grunow
GÊNEROS: *Hantzschia* Grunow
Nitzschia Hassall
- FAMÍLIA: Surirellaceae Kützing
GÊNEROS: *Stenopterobia* Brébisson
Surirella Turpin

* O gênero *Stauroneis* Ehrenberg não foi considerado por Simonsen como um gênero à parte. Os sistemas de HENDEY (1964) e KRIEGER (1954) o consideram incluído na família Naviculaceae.

Aulacosira Thwaites (ver descrição de *Melosira*)

Ao microscópio óptico, possui as mesmas características gerais do gênero *Melosira*. Segundo SIMONSEN (1979), a distinção entre os dois gêneros se faz através de características visíveis ao microscópio eletrônico: presença de "loculi" com "foramina" na camada externa e "criba" na camada interna da parede; geralmente um processo labiado marginal (algumas vezes, dois).

Aulacosira distans (Ehrenberg) Simonsen.

Bacillaria 2: 57. 1979.

(Est. 1, Fig.1)

Basônimo: *Gaillonella distans* Ehrenberg. Poggendorff's Ann.

Phys. Chem. 38: 222, est.3, Fig.5. 1836.

VAN HEURCK (1880-5), p. 199, est.86, fig.21-3. (como *Melosira distans* (Ehr.) Kütz.).

HUSTEDT (1927), p.262, fig.110a-e. (como *Melosira distans* (Ehr.) Kütz.).

CLEVE-EULER (1951), p.20, fig. 11. (como *Melosira distans* (Ehr.) Kütz.).

Organismos formando colônias filamentosas; disco com uma coroa marginal de espinhos de igual tamanho, através dos quais as frústulas se ligam para formarem cadeias; manto decorado com fileiras de poros, paralelos ao eixo peralvar; cíngulo liso, limitado por dois sulcos, com aproximadamente um quarto da altura total da frústula.

Medidas: 6,3 a 10,3 μm de diâmetro; 5,1 a 6,2 μm de altura (considerando-se a metade da frústula); 14 a 21 estrias em 10 μm .

Comentários: Os espécimens estudados diferem, aparentemente, de *Melosira distans* (Ehr.) Kütz. var. *distans*, por possuírem maior número de estrias no manto (14 a 21 em 10 μm) que o ci

tado por HUSTEDT (1927) para a variedade típica (12 a 15 em 10 μ m).

Os espécimens estudados assemelham-se um pouco mais a *Melosira distans* (Ehr.) Kütz. var. *laevissima* Grun., descrita e ilustrada por CLEVE-EULER (1951), com referência ao número de estrias (20 a 25 em 10 μ m) citado para esta variedade e à relação altura do cingulo/altura da frústula. No entanto, Cleve-Euler diz que, nesta variedade, os espinhos do bordo do disco são pouco pronunciados, enquanto que, nos espécimens coletados, estes espinhos são bem proeminentes.

Na impossibilidade de identificar devidamente, a nível de variedade, os espécimens coletados, opta-se por determiná-los apenas até espécie.

SIMONSEN (1979) utiliza o nome *Gaillonella*, enquanto VAN LANDINGHAM (1971) emprega *Gaillonella*(*Gaillonella*) no título e *Gaillonella* na continuação.

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52340; 52342; 52350; 52355; 52357;
52359; 52364; 52367; 52370; 52375; 52378; 52380; 52385;
52387; 52390; 52399; 52402; 52408; 52410; 52412; 52418;
52421; 52423; 52430; 52432; 52434; 52439; 52442; 52445;

Cyclotella Kützing

Células solitárias ou em colônias, geralmente vistas pela face valvar. Valvas circulares ou elípticas, ornamentadas por uma zona marginal de costelas radiais e por um campo mediano liso ou com decoração diferente da zona marginal.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *Cyclotella*.

1. Valvas com a região central lisa.....
.....*C. kuetzingiana* var. *kuetzingiana*.
1. Valvas com estrias na região central, dispostas em forma de roseta. *C. stelligera* var. *stelligera*.

Cyclotella kuetszingiana Thwaites va. *kuetszingiana*.

Ann. Mag. Nat. Hist. 1 (3): 169, est.11/D, fig.1-5. 1848.

(Est.1, Fig.2)

HUSTEDT (1930), p.98, fig.62.

CLEVE-EULER (1951), p.49, fig.64a-g.

FRENGUELLI (1953), p.104, est.9, fig.22-3.

Valvas circulares; região marginal com costelas radiais; região central lisa, sem decoração.

Medidas: 10,8 μ m de diâmetro; 14 costelas em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52331; 52334; 52342; 52346; 52348; 52355; 52359; 52367;

52370; 52378; 52380; 52390; 52402; 52445.

Cyclotella stelligera (Cleve & Grunow) Van Heurck var. *stelligera*.

V. H., Syn. Diat. Belgique, est. 94, fig. 22-6. 1882.

(Est.1, Fig.3)

Basônimo: *Cyclotella meneghiniana* var. ? *stelligera* Cleve & Grunow. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 18(5): 22, est. 5. fig. 63c. 1881.

VAN HEURCK (1882), est.94, fig.22-6.

HUSTEDT (1930), p.100, fig.65.

FRENGUELLI (1942), p.211, est.10, fig.59-60.

CLEVE-EULER (1951), p.43, fig.52.

CONTIN (1983), p.25, est.1, fig.1.

Valvas circulares; região marginal com costelas radiais; região central com uma estrutura semelhante a uma roseta, formada por estrias de diferentes tamanhos e irregularmente orientadas, que circundam um ponto central.

Medidas: 9,4 μ m de diâmetro; 15,8 costelas em 10 μ m.

Comentários: Os exemplares estudados apresentam maior número de costelas em 10 μm do que os valores citados na bibliografia consultada, com exceção de CONTIN (1983), que cita 12 a 16 costelas em 10 μm para seus exemplares.

Material Examinado: ICN:
52325.

Hyalodiscus Ehrenberg

Células isoladas ou formando cadeias curtas. Frústulas lenticulares ou curto-cilíndricas. Valvas circulares com três zonas diferenciadas: zona central (com decoração variável), zona marginal (com aréolas dispostas em linhas radiais ou oblíquas decussadas) e "umbilicus" (intermediário entre a zona central e a marginal, com decoração variável, incluindo grandes poros mucilaginosos).

Hyalodiscus sp.
(Est.1, Fig.4)

Valvas convexas, com área central achatada, de contorno irregular e pontuações irregularmente dispostas; "umbilicus" na região mais próxima ao centro, com pontuações formando linhas oblíquas decussadas e o restante com morfologia con-fusa, assemelhando-se a uma íris; zona marginal bem delimitada, com aréolas dispostas em arranjo radial.

Medidas: 38,4 a 49 μm de diâmetro; "umbilicus" com 8 a 10 μm de largura; 13 a 17,5 linhas de pontuações em 10 μm .

Comentários: Os espécimens estudados assemelham-se a *H. scoticus* (Kützing) Grunow, descrito e ilustrado por HUSTEDT (1928, p.293, fig.133a-b), em relação às medidas do diâmetro e do "umbilicus" e à disposição das linhas de pontuações.

No entanto, no material visto, o número de linhas de pontuações em 10 μm é menor e a disposição de tais linhas, co

mo é observada em *H. scoticus*, só ocorre na parte do "umbilicus" mais próxima à região central.

Material Examinado: ICN:

52390; 52402; 52412.

Melosira C. A. Agardh

Organismos formam colônias filamentosas. Observadas geralmente pela vista pleural, as frústulas são cilíndricas, mais longas que largas, unidas umas às outras pela superfície valvar, que recebe o nome de disco. A articulação entre as células se faz através de espinhos do bordo da valva. A junção das 2 valvas se faz através da cintura, que é limitada por 2 sulcos. Na junção entre 2 células, ocorre uma contração denominada pseudo-sulco. A região do manto apresenta-se ornamentada, a cintura é lisa. O disco é circular, com poros dispostos em arranjo radial. A ornamentação é geralmente irregular no centro da valva. Segundo SIMONSEN (1979), este gênero apresenta, ao microscópio eletrônico, um anel marginal de processos labiados (algumas vezes reduzidos).

Melosira roeseana Rabenhorst var. *roeseana*.

Algen Europa's Dec., n.382. 1852.

(Est.1, Fig.5)

VAN HEURCK (1896), p.442, est.19, fig.614.

HUSTEDT (1930), p.93, fig.59.

CLEVE-EULER (1951), p.19, fig.9a-d.

Disco com maior parte da superfície decorada com estrias radiais, nitidamente pontuadas; área central hialina, assimétrica, com três a quatro grânulos grosseiros; margem do disco guarnecida ou não com pequenos espinhos.

Medidas: 21 μm de diâmetro; 14 a 17,5 estrias da superfície do disco em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52331; 52390; 52439.

Paralia Heiberg

Células curto-cilíndricas, formando cadeias. Valvas li sas ou com costelas radialmente dispostas. Manto ornamentado com cavidades ou granulações grosseiras.

Paralia sulcata (Ehrenberg) Cleve.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 1(13): 7. 1873.

(Est.1, Fig.6)

Basônimo: *Gaillonella sulcata* Ehrenberg. Infus. Vollk. Organ., p.170, est.21, fig.5. 1838.

HUSTEDT (1928), p.277, fig.119c. (como *Melosira sulcata* (Ehr.) Kütz.).

MOREIRA FILHO (1959), p.4, est.1, fig.1.

HENDEY (1964), p.73, est.23, fig.5.

ROSA (1979), p.23, est.13, fig.79.

Valvas circulares; área central ligeiramente convexa, hialina na região mais interna, que é delimitada por uma co roa de costelas radiais; manto circundado por uma fileira de granulações grosseiras.

Medidas: 16,5 a 20 μ m de diâmetro; 10,5 a 12,3 costelas em 10 μ m; 5,3 granulações do manto em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52412; 52423; 52445.

Fragilaria Lyngbye

Células formando colônias em forma de fita. Em vista pleural, são retangulares; em vista valvar, são alongadas,

com margens onduladas ou não; raramente são tripolares. Área hialina mediana. Espinhos marginais presente ou não.

Fragilaria javanica Hustedt.

Archiv für Hydrobiol. 15:154, est.10, fig.59-60. 1938.

(Est.1, Fig.7a-i)

HUSTEDT (1938), p.154, est.10, fig.59-60.

Valvas lineares; margens retas ou com constricção mediana, em uma ou em ambas as margens; extremidades largo-capitadas, com ápice truncado ou ligeiramente arredondado; pseudo-rafe dificilmente visível, marcada pela interrupção das estrias na região mediana, que ficam ligeiramente desencontradas; espinhos presentes ou não, nas margens das valvas; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 50,7 a 137,3 μm de comprimento; 4 a 5 μm de largura; 17,5 a 21 estrias em 10 μm ; 8,8 a 10 espinhos marginais em 10 μm .

Comentários: Pela análise da bibliografia, nota-se que os espécimens de *F. javanica* Hust. são muito parecidos com os espécimens de *F. constricta* Ehr., mas aqueles possuem extremidades largo-capitadas, enquanto que estas, extremidades rostradas. Segundo HUSTEDT (1938), *F. javanica* está morfológica e ecologicamente próxima a *F. constricta*; no entanto, esta é norte-alpina e, portanto, como estas duas espécies têm distribuição geográfica diferente, não é possível haver, na opinião de Hustedt, relação entre elas.

No material estudado, ao lado de expressões morfológicas retilíneas, com espinhos marginais, que se identificam com a ilustração de Hustedt para *F. javanica* Hust. (Fig.7a), ocorrem formas com maior ou menor grau de constricção mediana (Fig.7c,e-i). Espinhos podem ocorrer tanto nas expressões morfológicas retilíneas quanto nas constritas (Fig.7a,h).

PATRICK & REIMER (1966, p.122), ao descreverem *F. cons*
tricta Ehr., dizem que os espinhos, nesta espécie, podem es
tar presentes nas margens da valva, porém, mais freqüentemen
te, estão presentes no manto da valva. Assim, eles somente
se tornam aparentes quando a valva está virada, de forma a
mostrar o manto. Provavelmente, o mesmo acontece com os espé
cimens de *F. javanica* Hust., porque, no material examinado, ex
pressões morfológicas com espinhos apareciam junto a expres
sões sem espinhos.

Torna-se necessário o estudo de amostras populacionais
de ambientes diversificados, para conhecer os limites de va
riabilidade desta espécie, e para saber se as diversas ex
pressões morfológicas encontradas podem, ou não, ser enqua
dradas dentro de um mesmo táxon.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52334; 52336; 52340; 52342; 52344;
52346; 52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359; 52361;
52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52380; 52385;
52387; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408;
52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430;
52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Actinella F. W. Lewis

Células solitárias. Valvas heteropolares, em forma de
clava, com um pólo (que é capitado) maior que outro. Margens
da valva com ou sem espinhos; poros de mucilagem presentes,
ou não, nas extremidades da valva; nódulos terminais nítidos,
próximos às extremidades da valva; estrias transapicais para
lelas, radiais no pólo maior.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES DE *Actinella*

1. Valvas com espinhos nas margens..... *A. guianensis*.
1. Valvas sem espinhos nas margens..... *A. brasiliensis*.

Actinella brasiliensis Grunow var. *brasiliensis*.

V. H., Syn. Diat. Belgique, est.35, fig.19. 1881.

(Est.1, Fig.8)

VAN HEURCK (1881), est.35, fig.19.

SCHMIDT et alii (1913), est.292, fig.10-9.

FOGED (1978), p.30, est.13, fig.3.

Valvas com os pólos desigualmente desenvolvidos, sendo o superior mais alargado, subcapitado, com a parte distal projetando-se como uma ponta afilada, ligeiramente voltada para o lado dorsal; pólo inferior mais estreito, arredondado, formado pelo estreitamento progressivo da valva; nódulos terminais bem desenvolvidos, próximos às extremidades; poros de mucilagem presentes nas extremidades; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais na extremidade superior.

Medidas: 59,8 a 112,6 μ m de comprimento; 5,4 a 6,8 μ m de largura; 12,3 estrias em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52334; 52338; 52340; 52346; 52348;
52355; 52357; 52359; 52364; 52367; 52370; 52375; 52378;
52380; 52390; 52399; 52402; 52408; 52410; 52412; 52418;
52421; 52423; 52432; 52434; 52439; 52442.

Actinella guianensis Grunow.

V. H., Syn. Diat. Belgique, est.35, fig.17. 1881.

(Est.1, Fig.9)

VAN HEURCK (1881), est.35, fig.17.

SCHMIDT et alii (1913), est.292, fig.5-9.

FRENGUELLI (1933), p. 435, est.5, fig.18-20.

Valvas com os pólos desigualmente desenvolvidos, sendo o superior mais alargado, subcapitado, com a parte distal

projetando-se como uma ponta afilada, ligeiramente voltada para o lado dorsal; pólo inferior mais estreito, intumescido próximo à extremidade; nódulos terminais bem desenvolvidos; poros de mucilagem presentes nas extremidades; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais na extremidade superior; espinhos em ambas as margens, podendo aparecer como pontos, dependendo da posição da frústula.

Medidas: 43,2 a 94 μm de comprimento; 5,2 μm de largura; 12,5 a 15 estrias em 10 μm ; 10 a 12,5 espinhos em 10 μm .

Material Examinado: ICN:
52327; 52375; 52418; 52445.

Eunotia Ehrenberg

Células solitárias, livres ou formando colônias em forma de fitas ou em linha quebrada. Em vista pleural, são retangulares, com nódulos terminais bem evidentes, onde se aloja a rafe em forma de vírgula. Em vista valvar, são, geralmente, arqueadas, com margens lisas ou onduladas, sendo a margem ventral reta ou côncava e a dorsal, convexa; as extremidades são arredondadas, destacando-se ou não do corpo principal da valva; os nódulos terminais se localizam nas extremidades ou próximos a elas; a rafe é bem evidente nas espécies de maior porte e pode ser simples ou bífida; poros de mucilagem podem estar presentes junto a uma ou ambas as extremidades; as estrias são transapicais, com pontuações evidentes ou não; uma área hialina, representada por uma faixa marcada pela interrupção das estrias, pode estar presente próxima e paralela à margem ventral.

PATRICK & REIMER (1966) mantêm o gênero *Desmogonium* Ehrenberg separado de *Eunotia* Ehrenberg, considerando, como características diferenciais, seu modo de crescimento (colônias em ziguezague) e a presença de espinhos em ambas as margens da valva.

Grunow (apud HUSTEDT, 1949) acha que a maneira particular de formar colônias não é característica distintiva em

tre os dois gêneros, mas julga que *Desmogonium* deve ser mantido, em função das seguintes características: presença de nódulos terminais nos pólos da frústula e estruturas na margem da frústula, semelhantes às encontradas em *Surirella* e *Nitzschia*.

HUSTEDT (1949), no entanto, diz que tais argumentos não são convincentes, já que os supostos nódulos terminais são, na realidade, poros de mucilagem, que também são encontrados em *Eunotia*. As estruturas encontradas na margem são espinhos, que não podem ser valorizados como exclusivos do gênero, já que também ocorrem em *Eunotia*.

BOURRELLY (1968) e VANLANDINGHAM (1969) também consideram o gênero *Desmogonium* dentro de *Eunotia*.

Em vista de tais argumentos, opta-se por considerar *Desmogonium* como fazendo parte de *Eunotia*, aceitando-se as combinações novas propostas por HUSTEDT (1949).

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Eunotia*.

1. Valvas com rafe bífida..... *E. flexuosa* var. *flexuosa*.
1. Valvas com rafe simples.
 2. Com espinhos nas margens.
 3. Extremidades com ápices truncados.. *E. lineolata* var. *lineolata*.
 3. Extremidades com ápices não truncados. *Eunotia* sp. (Fig. 44).
 2. Sem espinhos nas margens.
 4. Margens onduladas.
 5. Uma das margens onduladas.
 6. Ondulação na margem ventral. *E. pectinalis* var. *ventralis*.
 6. Ondulação na margem dorsal.
 7. Até 3 ondulações dorsais.
 8. Uma ondulação dorsal.
 9. Extremidades rostradas. *E. pyramidatavar. monodon*.
 9. Extremidades capitadas. *E. rabeihorstii* var. *monodon*.
 8. Mais de uma ondulação dorsal.
 10. Duas ondulações.
 11. Margem ventral reta. *E. bidentula* var. *bidentula*.
 11. Margem ventral côncava.
 12. Extremidades truncado-capitadas.....
 - *E. praerupta* var. *bidens*.
 12. Extremidades de outra forma.
 13. Extremidades cuneado-rostradas.....
 - *E. pseudoindica* var. *bigibba*.
 13. Extremidades atenuadas-rostradas.....
 - *E. camelus* var. *camelus*.
 10. Três ondulações.

14. Valva piramidal, com ondulações mediana mais saliente.
15. Extremidades rostradas.....
..... *E. pyramidata* var. *pyramidata*.
15. Extremidades capitadas.....
..... *E. rabenhorstii* var. *triodon*.
14. Valva de outra forma.
16. Estrias interrompidas entre outras completas.... *E. (trigibba* var. ?) *pauistriata*.
16. De outra forma.
17. Extremidades atenuado-arredondadas....
..... *Eunotia* sp. (Fig. 45).
17. Extremidades largo-arredondadas.....
..... *Eunotia geniculata*.
7. Mais de 3 ondulações dorsais.
18. Ondulações iguais entre si.
19. Margem ventral reta..... *Eunotia* sp. (Fig. 47).
19. Margem ventral côncava.
20. Extremidades se destacando do corpo maior da valva..... *E. camelus* var. *denticulata*.
20. Extremidades não se distinguindo do corpo maior da valva..... *E. serra* var. *serra*.
18. Ondulações irregulares.
21. Conjunto de ondulações separadas em 2 grupos, através de um sulco mais profundo.
22. Margem ventral reta. *Eunotia* sp. (Fig. 41).
22. Margem ventral côncava. *E. camelus* var. *didymon*.
21. Sem este tipo de separação.....
..... *E. pectinalis* var. *undulata*.
5. Ambas as margens onduladas.
23. Com ondulação na região mediana. *E. didyma* var. *media*.
23. Região mediana côncava, sem ondulação.....
..... *E. didyma* var. *gibbosa*.
4. Margens lisas.
24. Valvas alongadas, no mínimo 10 vezes mais longas que largas.
25. Frústulas com mais de 110 μ m de comprimento.....
..... *Eunotia* sp. (Fig. 42).
25. Frústulas com até 75 μ m de comprimento.
26. Extremidades atenuado-arredondadas.
..... *E. lunaris* var. *lunaris*.
26. Extremidades capitado-arredondadas.
..... *E. lunaris* var. *capitata*.
24. Valvas de outra forma.
27. Valvas com nódulos terminais deslocados das extremidades.
28. Extremidades se sobressaindo do corpo maior da valva.
29. Valvas com mais de 9 μ m de largura.
..... *E. pseudoindica* var. *pseudoindica*.
29. Valvas com até 7 μ m de largura.
30. Valvas com margem dorsal fracamente convexa; extremidades ligeiramente mais estreitas que o corpo maior da valva.....
..... *E. pectinalis* var. *pectinalis*.
30. Valvas com margem dorsal fortemente convexa; extremidades bem mais estreitas que o corpo

- maior da valva.... *E. sudetica* var. *sudetica*.
28. Extremidades não se distinguindo do corpo maior da valva.
 31. Valvas com espessamentos na parede da margem ventral.
 32. Valvas com proporção comp./larg. até 3:1.....
..... *E. vanheurckii* var. *vanheurckii*.
 32. Valvas com proporção comp./larg. maior que 4:1..
..... *E. vanheurckii* var. *intermedia* .
 31. Valvas sem tais espessamentos.
 33. Estrias igualmente espaçadas (entre si) ao longo de toda a valva.....
..... *E. lunaris* var. *subarcuata* .
 33. Estrias mais espaçadas (entre si) na região mediana que nas extremidades da valva..... *E. incisa* var. *incisa* .
 27. Valvas com nódulos terminais nas extremidades.
 34. Extremidades se destacando do corpo maior da valva.
 35. Extremidades arredondadas.
 36. Valvas com até 30 µm de comprimento...
..... *Eunotia* sp. (Fig. 46).
 36. Valvas com mais de 50 µm de comprimento..... *E. maior* var. *maior* .
 35. Extremidades cuneadas.
 37. Com margens paralelas e poros de mucilagem nas extremidades.
..... *Eunotia* sp. (Fig. 43).
 37. Com margens não paralelas, sem tais poros..... *E. indica* var. *indica*.
 34. Extremidades não se destacando do corpo maior da valva. *E. monodon* var. *monodon* .

Eunotia bidentula Wm. Smith var. *bidentula*.

Syn. British Diat., v.2, p.83. 1856.

(Est.1, Fig.10)

HUSTEDT (1932), p.277, fig.744.

PATRICK & REIMER (1966), p.202, est.12, fig.5.

FOGED (1977), p.53, est.8, fig.15.

Valvas com margem ventral reta; margem dorsal convexa, com duas ondulações; extremidades estreitas, capitadas, com aproximadamente a metade da largura máxima da valva; nódulos terminais próximos às extremidades da valva; estrias transapicais paralelas, um pouco radiais nas extremidades.

Medidas: 23,4 µm de comprimento; 4 µm de largura; 15 estri

as em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52331; 52340; 52355; 52359; 52385; 52408; 52418; 52432;
52434.

Eunotia camelus Ehrenberg var. *camelus*.

Abh. Akad. Wiss. Berlin, p.413, est.2, fig.1. 1841 (1843).
(Est.1, Fig.11)

SCHMIDT et alii (1911), est.273, fig.8-9.

FRENGUELLI (1933), p.451, est.8, fig.23-6.

PATRICK (1940), p.200.

Valvas arqueadas, com margem ventral côncava; margem dorsal convexa, com duas ondulações; extremidades arredondadas, voltadas para a margem dorsal; nódulos terminais evidentes, próximos às extremidades; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais nas extremidades.

Medidas: 21 μ m de comprimento; 5 μ m de largura; 10,5 estrias em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52331; 52336; 52353; 52355; 52359; 52361; 52367; 52370;
52373; 52375; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52392;
52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52426;
52430; 52432; 52434; 52437; 52442; 52445.

Eunotia camelus Ehrenberg var. *denticulata* Grunow.

Rabh., Beitr. nah. Kenntn. Verbr. Alg., p.4, est.1, fig.6d.
1965.

(Est.1, Fig.12)

SCHMIDT et alii (1911), est.274, fig.27-9.

FRENGUELLI (1933), p.451, est.8, fig. 29-30.

VALENTE-MOREIRA (1975), p.153, est.2, fig.39.

Valvas arqueadas, com margem ventral côncava; margem dorsal convexa, com quatro ondulações; extremidades arredondadas, voltadas para a margem dorsal; nódulos terminais próximos às extremidades da valva; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais nas extremidades.

Medidas: 51,2 µm de comprimento; 4,9 µm de largura; 10 estrias em 10µm.

Comentários: VANLANDINGHAM (1969) considera que *E. camelus* Ehr. var. *denticulata* Grun. não é válida e a inclui na sinónima de *E. camelus* Ehr.. No estudo de amostras populacionais, observa-se que os espécimens de *E. camelus* var. *camelus* e de *E. camelus* var. *denticulata* apresentam pequena variabilidade e não se encontram formas de transição entre eles. Assim, acredita-se que os espécimens estejam suficientemente separados para serem considerados táxons diferentes.

Material Examinado: ICN:

52342; 52350; 52357; 52359; 52367; 52370; 52378; 52380;
52387; 52390; 52399; 52402; 52410; 52412; 52421; 52423;
52434; 52442; 52445.

Eunotia camelus Ehrenberg var. *didymodon* Grunow.

Rabh., Beitr. nah. Kenntn. Verbr. Alg., p.4, est.1, fig.6c.
1865.

(Est.1, Fig.13)

SCHMIDT et alii (1911), est.274, fig.23-6, 31. (como *E. camelus* var. *denticulata* Grunow).

FRENGUELLI (1933), p.451, est.8, fig.27-8.

Valvas arqueadas, com margem ventral côncava; margem dorsal convexa, com ondulações irregulares, separadas em dois grupos por uma depressão central mais profunda; extremidades arredondadas, voltadas para a margem dorsal, com aproximadamente a metade da largura máxima da valva; nódulos ter

minais próximos às extremidades da valva; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais nas extremidades.

Medidas: 26,8 a 41 μm de comprimento; 5,5 a 6,7 μm de largura; 10 a 12,3 estrias em 10 μm .

Comentários: VANLANDINGHAM (1969) não considera válido o nome *E. camelus* var. *didymodon* Grun. e o inclui na sinonímia de *E. pectinalis* f. *didymodon* (Grun.) Å. Berg.

Acredita-se, no entanto, que as valvas mais fortemente arqueadas e as extremidades mais pronunciadas, dos exemplares observados, os tornem mais relacionados com as formas de *E. camelus* do que com as de *E. pectinalis*.

Material Examinado: ICN:

52340; 52342; 52348; 52350; 52357.

Eunotia didyma Hustedt ex Zimmermann var. *gibbosa* (Grunow) Hustedt ex Zimmermann.

Brotéria (Sér. Bot.) 13 (1-2): 53, est.6, fig.7. 1915.

(Est.2, Fig.14)

Basônimo: *Eunotia gibbosa* Grunow. V. H., Syn. Diat. Belgique, est. 35, fig.13. 1881.

SCHMIDT et alii (1913), est.285, fig.13.

ZIMMERMANN (1915), p.53, est.7, fig.7.

PATRICK (1940), p. 204, est.8, fig.18.

Valvas com margem dorsal e ventral bionduladas, sendo as ondulações mais proeminentes na face dorsal; margens côn cavas na região mediana; extremidades atenuadas; nódulos terminais nítidos; área hialina próxima à margem ventral; estrias transapicais paralelas, pontuadas, mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 32 a 35,2 μm de comprimento; 9,2 a 9,5 μm de largura; 12,5 a 13,7 estrias em 10 μm .

Comentários: VANLANDINGHAM (1969) considera o nome *Eunotia gibbosa* Grunow válido para este táxon.

Hustedt, em 1913, (apud ZIMMERMANN, 1915) ilustra vári as formas de *E. didyma* Grun. que haviam sido identificadas por Grunow, em 1878, como pertencentes a *E. formica* Ehr.. Em 1881, Grunow dá, à fig. 13 da est.35 de Van Heurck, Synopsis des Diatomées de Belgique, a designação de *E. gibbosa*. Contudo, Zimmermann afirma ser *E. gibbosa* pertencente ao mes mo grupo de formas de *E. didyma* identificadas por Hustedt, e coloca-a como variedade de *E. didyma*.

Material Examinado: ICN:

52434; 52442.

Eunotia didyma Hustedt ex Zimmermann var. *media* Hustedt ex Zimmermann.

Brotéria (Sér.Bot.) 13 (1-2): 53, est.6, fig.3. 1915.

(Est.2, Fig.15a-g)

SCHMIDT et alii (1913), est.285, fig.11.

ZIMMERMANN (1915), p.51, est.6, fig.3.

FRENGUELLI (1933), p.456, est.9, fig.2-5.

PATRICK (1940), p.204-5.

TORGAN (1983), p.31-6, fig.2-3.

Valvas com margens dorsal e ventral trionduladas; ondu lação mediana com maior ou menor grau de saliência e ondu lações laterais mais largas que a mediana; extremidades cunea do-obtusas a atenuadas, mais acentuadamente na margem dor sal; nódulos terminais nítidos, próximos às extremidades da valva; rafe visível; área hialina próxima à margem ventral; estrias transapicais paralelas, pontuadas, mais próximas en tre si nas extremidades.

Medidas: 37,2 a 75 μ m de comprimento; 10,2 a 12,5 μ m de lar gura; 9 a 12,3 estrias em 10 μ m.

Comentários: FRENGUELLI (1933), ao ilustrar *Eunotia didyma*

Hust. ex Zimm. var. *media* Hust. ex Zimm., mostra uma série de expressões morfológicas, em que se pode observar: valvas com extremidades atenuadas, de arredondadas a mais afiladas, e uma variação gradual no tamanho da gibosidade na região mediana.

No material estudado, pode-se estabelecer um gradiente de variação morfológica, através da diminuição progressiva da gibosidade mediana, da mudança de forma nas extremidades da valva, que passam de cuneado-obtusas a atenuadas, e da redução da proporção comprimento/largura da valva.

As expressões morfológicas de um dos extremos do gradiente, com extremidades atenuadas (Fig.15g), assemelham-se muito a *E. didyma* Hust. ex Zimm. var. *gibbosa* Hust. ex Zimm., quanto ao formato das extremidades, que são mais atenuadas no lado dorsal, acentuando o aspecto dorsiventral da valva. No entanto, *E. didyma* var. *gibbosa* possui a região mediana côncava, enquanto que, naquelas expressões morfológicas, observa-se uma pequena gibosidade.

TORGAN (1983) cria a variedade nova *E. didyma* Hust. ex Zimm. var. *pseudogibbosa* Torgan, que se caracteriza "por possuir valvas dorsoventralmente triunduladas, com a ondulação da região mediana menos saliente que as laterais e por apresentar extremidades atenuado-arredondadas".

Espécimens semelhantes á variedade de Torgan foram identificados, para o Rio Grande do Sul, como *E. didyma* Grun. var. *media* Hust. e *E. didyma* Hust. ex Zimm. var. *media* Hust. ex Zimm. (ver referências para o estado).

Torgan considera que as extremidades de seus espécimens são semelhantes às da *E. didyma* var. *gibbosa* e, também, comenta a semelhança com o material estudado por FRENGUELLI (1933).

Pela análise da descrição e pelas ilustrações apresenta das por Torgan, acredita-se que os espécimens do táxon proposto possam ser incluídos dentro da variação de *E. didyma* var. *media*, uma vez que as características ditas, por ela, como diferenciais, também ocorrem em *E. didyma* var. *media*.

Material Examinado: ICN:

52331; 52340; 52342; 52348; 52357; 52359; 52367; 52370;
52378; 52380; 52382; 52387; 52390; 52399; 52402; 52410;
52412; 52415; 52421; 52423; 52432; 52434; 52442; 52445;

Eunotia flexuosa Brébisson ex Kützing var. *flexuosa*.

Species Algarum, p.6. 1849.

(Est.2, Fig.16a-b)

SCHMIDT et alii (1913), est.291, fig.9-14.

FRENGUELLI (1933), p.437, est.6, fig.4-10. (como *E. flexuosa*,
E. flexuosa var. *bicapitata* Grun. e *E. flexuosa* var. *euryce-*
phala Grun.).

PATRICK & REIMER (1966), p.187-8, est.10, fig.1-2. (como *E.*
flexuosa e *E. flexuosa* var. *eurycephala* Grun.).

TORGAN (1982), p.41, fig.31-3.

Valvas alongadas, retas ou ligeiramente arqueadas; mar-
gens paralelas ou, na região mediana, mais distantes entre
si; extremidades valvares arredondadas ou cuneadas, capita-
das a subcapitadas; nódulos terminais evidentes, próximos
às extremidades da valva; rafe bífida, com um dos ramos em
forma de vírgula, colocado no nódulo terminal, e outro mais
ou menos paralelo às margens; poro de mucilagem em uma das
extremidades, observado em alguns espécimens; estrias tran-
sapicais paralelas na região mediana e levemente convergentes
nas extremidades.

Medidas: 84 a 294,8 μm de comprimento; 3,4 a 4,6 μm de lar-
gura; 15,8 a 17,5 estrias em 10 μm .

Comentários: Hustedt (apud TORGAN, 1982) menciona "que as
formas baseadas na maior ou menor dilatação das extremida-
des valvares de *E. flexuosa* não teriam sentido de serem man-
tidas como variedades!"

No material estudado, as Fig.16a e 16b marcam os extre-
mos de uma série de expressões morfológicas que se diferen-

ciam, basicamente, pela maior ou menor dilatação das extremidades valvares. De acordo com Hustedt, TORGAN (19820) e VANLANDINGHAM (1969), determinam-se, os espécimens encontrados, como pertencentes à variedade típica da espécie.

Material Examinado: ICN:

52327; 52331; 52340; 52342; 52346; 52348; 52350; 52357;
52359; 52364; 52367; 52370; 52378; 52380; 52385; 52387;
52390; 52395; 52399; 52402; 52408; 52410; 52412; 52415;
52418; 52421; 52423; 52432; 52434; 52439; 52445.

Eunotia geniculata Hustedt.

Schmidt, Atlas der Diat., est.285, fig.2. 1913.

(Est.2, Fig.17)

SCHMIDT et alii (1913), est.285, fig.2.

MOREIRA FILHO (1962), p.14, est.4, fig.25.

HUSTEDT (1965), p.395, fig.24.

Valvas arqueadas; margens paralelas entre si nas extremidades; margem ventral côncava; margem dorsal convexa, com três gibosidades medianas iguais; extremidades largo-arredondadas a truncadas; margem dorsal, às vezes, se prolongando além da margem ventral, dando um aspecto anguloso à valva, nas extremidades; nódulos terminais grandes, nas extremidades da valva; rafe bem evidente; área hialina próxima à margem ventral; estrias transapicais paralelas, radiais nas extremidades, distintamente pontuadas.

Medidas: 107,2 a 191 μ m de comprimento; 23,9 a 27 μ m de largura; 10,4 a 13,7 estrias em 10 μ m.

Comentários: Hustedt, in SCHMIDT et alii (1913), ilustra um exemplar de *E. geniculata* Hust. com quatro gibosidades medianas na margem dorsal e com as extremidades um pouco angulosas nesta margem.

Posteriormente, HUSTEDT (1965) ilustra e descreve a mes

ma espécie, que possui como características: três a quatro gibosidades medianas, extremidades bastante angulosas, voltadas para o lado dorsal, e valvas fortemente arqueadas.

MOREIRA FILHO (1962) apresenta um exemplar, identificado como *E. triodon* Ehr., mas que interpreta-se como pertencente a *E. geniculata* Hust.. Este exemplar possui as extremidades um pouco angulosas na margem ventral e três ondulações medianas.

Pelas ilustrações observadas, nesta espécie, o número de gibosidades na margem dorsal varia de três a quatro e a forma das extremidades é muito variável. Sendo assim, acredita-se que os espécimens observados, inclusive aqueles com extremidades nitidamente arredondadas, possam ser considerados como pertencentes a este táxon.

Material Examinado: ICN:

52331; 52340; 52355; 52357; 52364; 52410; 52412; 52418; 52421; 52430; 52432.

Eunotia incisa Wm. Smith ex Gregory var. *incisa*.

Quart. Jour. Micr. Sci. 2: 96, est.4, fig.4. 1854.

(Est.3, Fig.25)

HUSTEDT (1932), p.300, fig.766. (como *E. veneris* (Kütz.) De Toni).

CLEVE-EULER (1953a), p.112, fig.45a. (como *E. veneris* var. *incisa* (Gregory ex Grunow) Cleve-Euler).

PATRICK & REIMER (1966), p.208-9, est.13, fig.4.

Valvas com margem ventral reta; margem dorsal convexa; extremidades agudas ou arredondadas, não se diferenciando do corpo maior da valva; nódulos terminais próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas, mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 16 a 26,8 µm de comprimento; 2,8 a 4 µm de largura; 12,3 a 17,5 estrias em 10 µm.

Comentários: VANLANDINGHAM (1969) considera válido, para este táxon, o nome *E. veneris* (Kütz.) De Toni. PATRICK & REIMER (1966), ao examinarem espécimens de *Himantidium veneris* Kütz., do herbário de Kützing, constataram que eram, na realidade, espécimens de *E. pectinalis* (Dillwyn ?) Rabh. var. *minor* (Kütz.) Rabh.. Estes autores propõem, por isso, o nome *E. incisa* Wm. Smith ex Gregory, que é aceito neste trabalho.

Material Examinado: ICN:

52327; 52334; 52342; 52355; 52357; 52361; 52364; 52367;
52370; 52373; 52378; 52382; 52390; 52395; 52399; 52402;
52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52445.

Eunotia indica Grunow var. *indica*.

Rabh., Beitr. nah. Kenntn. Verbr. Alg., v.2, p.5, est.1, fig.7. 1865.

(Est.3, Fig.20)

SCHMIDT et alii (1913), est.289, fig.21-5.

CLEVE-EULER (1953a), p.120, fig.456r. (como *E. maior* var. *indica* (Grunow) Cleve-Euler).

PATRICK & REIMER (1966), p.195, est.11, fig.2.

Valvas arqueadas, com extremidades recurvadas para a margem dorsal; margem ventral côncava; margem dorsal convexa; extremidades cuneado-capitadas; nódulos terminais distintos, nas extremidades da valva; rafe bem evidente; área hialina paralela à margem ventral; estrias transapicais paralelas, distintamente pontuadas, radiais nas extremidades.

Medidas: 90 a 111 μ m de comprimento; 15,5 a 17 μ m de largura; 10 a 11 estrias em 10 μ m.

Comentários: Segundo PATRICK & REIMER (1966), *E. indica* se diferencia de *E. maior* pela forma das extremidades, que são cuneado-capitadas, e pela proporção comprimento/largura, que

dá, à primeira, uma aparência mais robusta em comparação à segunda, que possui valvas mais delgadas. Através destas características diferenciais, é possível separar as duas espécies, no material coletado.

Material Examinado: ICN:

52321; 52353; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52378;
52382; 52390; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412;
52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430; 52432; 52434;
52437; 52439; 52445.

Eunotia lineolata Hustedt var. *lineolata*.

Süßwasser-Diatomeen aus dem Albert-National Park in Belgisch-Kongo, p.73. 1949.

(Est.3, Fig.18a-e)

Basônimo: *Desmogonium guyanense* Ehrenberg. Schombert's Reisen in British Guiana, p.539, 1848.

SCHMIDT et alii (1913), est. 293, fig.4-13.

FRENGUELLI (1933), p.436, est.6, fig.2-3. (como *D. guyanense* Ehr.).

PATRICK (1940), p.213. (como *D. guyanense* Ehr.).

HUSTEDT (1949), p.73.

FOGED (1971), p.285, est.8, fig.1-2.

Valvas levemente arqueadas, alongadas, com margens paralelas entre si; extremidades arredondadas, com as mesmas dimensões do corpo maior da valva, até capitadas, em forma de cunha, com o ápice truncado; nódulos terminais nítidos, junto às extremidades da valva; rafe visível; poros de mucilagem nas duas extremidades; área hialina paralela à margem ventral; estrias transapicais paralelas, radiais nas extremidades; espinhos delicados em ambas as margens, podendo aparecer como pontos, dependendo da posição da frústula.

Medidas: 88,4 a 199 μm de comprimento; 6 a 9,4 μm de largura; 14 a 15,8 estrias em 10 μm ; 7 a 8,8 espinhos em 10 μm .

Comentários: PATRICK (1940) comenta que *Eunotia rabenhorstiana* (Grunow) Hustedt (*Desmogonium rabenhorstianum* Grunow) é estreitamente relacionada a *Eunotia lineolata* Hustedt (*Desmogonium guyanense* Ehrenberg) e questiona se ela é uma espécie distinta. Em seu trabalho, diferencia *E. rabenhorstiana*, que possui frústulas mais longas e esguias (proporção comprimento/largura 17:1 a 27:1) e extremidades distintas, arredondadas, com maior ou menor grau de dilatação, de *E. lineolata*, com proporção comprimento/largura 18:1 a 22:1 e extremidades dilatadas e capitadas. Na diferenciação feita por Patrick, ocorre sobreposição de medidas e de características.

FRENGUELLI (1933) delimita bem os dois táxons em relação às medidas de comprimento: 267 a 348 um para o primeiro e 120 a 210 um para o segundo. As medidas encontradas por Frenguelli estão mais de acordo com o material estudado.

Hustedt, in SCHMIDT et alii (1913), mostra, em suas ilustrações, várias expressões morfológicas encontradas para este táxon, o que está de acordo com a variação encontrada nos espécimens coletados.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52338; 52340;
52342; 52346; 52348; 52350; 52355; 52357; 52359; 52361;
52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52380; 52385;
52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410;
52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430; 52432;
52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Eunotia lunaris (Ehrenberg) Brébisson var. *lunaris*.

Rabh., Flora Europaea Algarum, p.69 ?. 1864.

(Est.3, Fig.22)

Basônimo: *Synedra lunaris* Ehrenberg. Abh. Akad. Wiss. Berlin p.87. 1831 (1832).

VAN HEURCK (1881), est.35, fig.3-4. (como *E. lunaris* (Ehr.) Grun.).

HUSTEDT (1932), p.302, fig.769a-b,d-e. (como *E. lunaris* (Ehr.). Grun.).

FRENGUELLI (1933), p.437, est.6, fig.11-2.

Valvas ligeiramente arqueadas; margens paralelas ou margem ventral levemente côncava e dorsal levemente convexa; extremidades arredondadas, voltadas para o lado dorsal; nódulos terminais evidentes, próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 28,3 a 75 μ m de comprimento; 2,2 a 3,4 μ m de largura; 15,8 a 24,5 estrias em 10 μ m.

Comentários: *E. lunaris* é um táxon bastante polimórfico e, em amostras populacionais, observou-se, também, um grande número de formas anômalas.

VANLANDINGHAM (1969) traz uma lista extensa de sinônimos, invalidando variedades e formas criadas por diversos autores. Tendo em vista a discordância entre autores e a impossibilidade de se fazer uma revisão taxonômica desta espécie, no âmbito deste trabalho, opta-se por determinar as variedades de acordo com HUSTEDT (1932).

Encontra-se, no material estudado, um maior número de estrias que os citados por Hustedt.

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52338; 52340;
52342; 52244; 52346; 52448; 52350; 52353; 52355; 52357;
52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378;
52380; 52385; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52405;
52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426;
52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Eunotia lunaris (Ehrenberg) Brébisson var. *capitata* (Grunow) Schönfeldt.

Diatomaceae Germaniae: die deutschen Diatomeen des Süßwassers und des Brackwassers, p.119. 1907.

(Est.3, Fig.23)

Basônimo: *Synedra lunaris* Ehr. var. *capitata* Grun. Österr. Diat., p.389. 1862.

HUSTEDT (1932), p.304, fig.769c. (como *E. lunaris* (Ehr.) Grun. var. *capitata* Grun.).

FRENGUELLI (1933), p.440, est.6, fig.20. (como *E. lunaris* (Ehr.) Bréb. var. *capitata* Grun.).

CLEVE-EULER (1953a), p.88, fig.412h. (como *E. lunaris* (Ehr.) Grun. var. *capitata* Grun.).

Valvas ligeiramente arqueadas, com margens paralelas; extremidades arredondadas e capitadas, voltadas para o lado dorsal; nódulos terminais evidentes, próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 30,6 a 67 μm de comprimento; 2,8 a 3,4 μm de largura; 14 a 21 estrias em 10 μm .

Comentários: Observa-se um maior número de estrias, no material estudado, que o citado pela literatura.

Material Examinado: ICN:

52331; 52359; 52361; 52367; 52373; 52412; 52418; 52421; 52426; 52439.

Eunotia lunaris (Ehrenberg) Brébisson var. *subarcuata* (Naegeli) Grunow.

V.H., Syn. Diat. Belgique, p.144, est.35, fig.2. 1881.

(Est.3, Fig.24)

Basônimo: *Synedra subarcuata* Naegeli. Kütz., Species algarum, p.43. 1849.

VAN HEURCK (1881), est.35, fig.2. (como *E. lunaris* (Ehr.) Grun. var. *subarcuata* (Naeg.) Grun.).

HUSTEDT (1932), p.439, fig.769f-h. (como *E. lunaris* (Ehr.) Grun. var. *lunaris f. subarcuata* (Naeg.) Grun.).

FRENGUELLI (1933), p.439, est.6, fig.14. (como *E. lunaris* (Ehr.) Bréb. var. *lunaris f. subarcuata* (Naeg.) Grun.).

Valvas arqueadas, com margem ventral côncava a quase reta; margem dorsal com maior ou menor grau de convexidade; extremidades arredondadas; nódulos terminais evidentes, próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 14,8 a 31 μ m de comprimento; 2,3 a 3.1 μ m de largura; 17,5 a 21 estrias em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52325; 52331; 52334; 52364; 52367; 52370; 52375; 52378;
52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402; 52405;
52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426;
52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Eunotia maior (Wm. Smith) Rabenhorst var. *maior*.

Flora Europaea Algarum, sect.1, p.72. 1864.

(Est.3, Fig.19a-b)

Basônimo: *Himantidium majus* Wm. Smith. Syn. British Diat., v.2, p.14, est.33, fig.286. 1856.

VAN HEURCK (1881), est.34, fig.14.

SCHMIDT et alii (1911), est.273, fig.41.

HUSTEDT (1930), p.186, fig.255. (como *E. monodon* var. *maior*).

PATRICK & REIMER (1966), p.196, est.11, fig.5.

Valvas ligeiramente arqueadas, com margem ventral levemente côncava; margem dorsal fortemente convexa, nos exemplares de menor porte, ou paralela à margem ventral, nos exemplares maiores; extremidades capitado-arredondadas; nódulos terminais nas extremidades da valva; rafe bem evidente; área hialina paralela à margem ventral; estrias transapicais

paralelas, nitidamente pontuadas, mais próximas entre si nas extremidades da valva.

Medidas: 50,5 a 152,8 μm de comprimento; 8 a 10,7 μm de largura; 6 a 8,8 estrias em 10 μm .

Comentários: VANLANDINGHAM (1969) considera correto, para este táxon, o nome *E. monodon* Ehr. var. *maior* Wm. Smith.

PATRICK & REIMER (1966) comentam que *E. maior* parece ser um táxon básico, em torno do qual há considerável variação e, portanto, é mais lógico considerá-lo como uma espécie separada.

Neste trabalho, opta-se pela interpretação de Patrick & Reimer (ver comentários de *E. monodon* var. *monodon*).

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52334; 52340; 52342; 52346; 52348;
52350; 52355; 52357; 52359; 52360; 52367; 52370; 52375;
52378; 52380; 52382; 52385; 52387; 52390; 52395; 52399;
52402; 52408; 52410; 52412; 52418; 52423; 52430; 52432;
52434; 52439; 52442; 52445.

Eunotia monodon Ehrenberg var. *monodon*.

Abh. Akad. Wiss. Berlin, p.414, est.2(5), fig.7. 1841 (1843).
(Est.3, Fig.21)

VAN HEURCK (1881), est.33, fig.3.

PATRICK & REIMER (1966), p.198, est.11, fig.6.

Valvas com margem ventral reta a ligeiramente côncava e margem dorsal fortemente convexa; extremidades atenuado-arredondadas, não se distinguindo do corpo maior da valva; nódulos terminais nas extremidades da valva; rafe distinta; área hialina paralela à margem ventral; estrias transapicais paralelas, distintamente pontuadas, irregularmente espaçadas.

Medidas: 39,6 a 48 μm de comprimento; 9,6 a 9,8 μm de largura; 7,5 a 8,7 estrias em 10 μm .

Comentários: Segundo PATRICK & REIMER (1966), *E. monodon* Ehr. é geralmente confundida com *E. maior* (Wm. Smith) Rabh (ver comentários desta espécie). Esta confusão é parcialmente devida a Ehrenberg, que colocou as duas formas sob o mesmo nome. Segundo estes autores, *E. monodon* se distingue de *E. maior* através de suas extremidades, que, na primeira, são formadas pelo estreitamento do corpo maior da valva, não se distinguindo dela, enquanto que, na última, as extremidades são distintamente capitado-arredondadas. No material estudado, ocorrem os dois táxons, que foram identificados de acordo com estas características diferenciais.

Os espécimens ilustrados em FOGED (1977, est.12, fig.12) e em CLEVE-EULER (1953a, p.120, fig.456n-o), que são denominados *E. maior* (Wm. Smith) Rabh. var. *compacta* A. Berg, são muito parecidos com os espécimens estudados e, de acordo com a diferenciação de Patrick & Reimer, possuem característica típica de *E. monodon*.

Material Examinado: ICN:
52321; 52327; 52353.

Eunotia (trigibba var. ?) *paucistriata* Hustedt var
paucistriata.

Schmidt, Atlas der Diat., est.381, fig.13. 1933.

(Est.4, Fig.26a-b)

SCHMIDT et alii (1933), est.381, fig.13.

Valvas ligeiramente arqueadas, com margem ventral fortemente côncava; margem dorsal com três ondulações de igual tamanho; extremidades arredondadas, com aproximadamente a metade da largura máxima da valva; nódulos terminais pequenos; rafe visível; área hialina quase paralela e bem próxima à margem ventral; estrias transapicais paralelas, com espaçamento irregular entre elas e estrias incompletas entre

as normais; estrias ligeiramente radiais e mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 24 a 44,5 μm de comprimento; 11,4 a 12,6 μm de largura; 10,5 a 13 estrias em 10 μm .

Comentários: Hustedt, in SCHMIDT et alii (1933), comenta que encontrou apenas um exemplar deste táxon e que a relação com *E. trigibba* Hust. não lhe parecia inteiramente certa.

A falta de descrições torna muito difícil a delimitação destes dois táxons. Os espécimens estudados assemelham-se mais à ilustração de *E. paucistriata*, devido ao maior espaçamento das estrias e à menor proporção comprimento/largura. Apenas o exemplar da Fig.26b possui as extremidades semelhantes a *E. trigibba* var. *abrupta* Hust.. A determinação do material estudado poderá ser reavaliada, no futuro, quando estes táxons forem melhor conhecidos.

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52334; 52340; 52342; 52348; 52355;
52357; 52361; 52364; 52367; 52373; 52375; 52378; 52380;
52385; 52387; 52390; 52392; 52402; 52405; 52408; 52410;
52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430; 52432;
52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Eunotia pectinalis (Dillwyn ?) Rabenhorst var. *pectinalis*.

Flora Europaea Algarum, p.73. 1864.

(Est.4, Fig.27)

Basônimo: *Conferva pectinalis* Dillwyn?. British Confervae, est.24. 1809.

SCHMIDT et alii (1911), est.271, fig.10-1, 15.

HUSTEDT (1930), p.180, fig.237.

PATRICK & REIMER (1966), p.204, est.12, fig.8, 10.

Valvas com margens ventrais ligeiramente côncavas; mar-

gens dorsais levemente convexas; extremidades arredondadas, ligeiramente mais estreitas que o corpo maior da valva; nódulos terminais nítidos, próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 56,4 a 62,1 μm de comprimento; 5,1 a 5,7 μm de largura; 12,3 a 15,8 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52334; 52336; 52340; 52342;
52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359;
52367; 52370; 52373; 52378; 52387; 52390; 52392; 52399;
52405; 52408; 52415; 51423; 52426; 52434; 52437; 52445.

Eunotia pectinalis (Dillwyn ?). Rabenhorst var. *pectinalis*.
(Ralfs) Rabenhorst.

Flora Europaea Algarum, p.74. 1864.

(Est.4, Fig.28.)

Basônimo: *Fragilaria pectinalis* Dillwyn? var. *undulata* Ralfs.
Ann. Mar. Nat. Hist. 12: 108, est.2, fig.3d. 1843.

SCHMIDT et alii (1911), est.271, fig.26-8; est.289, fig.26-34.

PATRICK & REIMER (1966), p.206, est.12, fig.11.

FOGED (1977), p.58, est.12, fig.5-6.

Valvas ligeiramente arqueadas, com margens ventrais ligeiramente côncavas; margens dorsais um pouco convexas. com três ou mais ondulações; extremidades atenuado-arredondadas, levemente voltadas para a margem dorsal; nódulos terminais nítidos, nas extremidades da valva; rafe não evidente; área hialina visível, nas extremidades, próxima à margem ventral; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 46 μm de comprimento; 5 μm de largura; 13 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52334; 52340; 52357; 52359; 52367; 52378; 52387; 52390;
52399; 52402; 52408; 52410; 52412; 52421; 52423; 52430;
52432; 52434; 52445.

Eunotia pectinalis (Dillwyn ?). Rabenhorst var. *ventralis*
(Ehrenberg) Hustedt.

Schmidt, Atlas der Diat., est.271, fig.9, 12, 16-20, 24.
1911.

(Est.4, Fig.29)

Basônimo: *Eunotia ventralis* Ehr.. Abh. Akad. Wiss. Berlin,
p.414. 1841 (1843).

SCHMIDT et alii (1911), est.271, fig.16-8.

FRENGUELLI (1926), p.58, est.7. fig.19.

FRENGUELLI (1933), p.444, est.8, fig.12-3.

Valvas ligeiramente arqueadas; margem ventral côncava,
com uma gibosidade mediana; margem dorsal convexa; extremi-
dades arredondadas, ligeiramente capitadas e voltadas para
a margem dorsal; nódulos terminais evidentes, nas extremida-
des da valva; rafe não visível; estrias transapicais parale-
las, mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 47,3 µm de comprimento; 6,8 µm de largura; 10,5 es-
trias em 10 µm.

Comentários: Segundo FRENGUELLI (1926), esta variedade, por
suas extremidades levemente capitadas, é próxima a *E. maior*
(W. Sm.) Rabh.. No entanto, Frenguelli concorda com Hustedt,
ao considerá-la variedade de *E. pectinalis*, devido às caracte-
rísticas de estriação e suas evidentes relações com a úl-
tima.

No material estudado, são, também, encontrados espécí-
mens de *E. maior* e pode-se observar que eles possuem estri-
as nitidamente pontuadas e em menor número que em *E. pecti-
nalis* var. *ventralis*.

Material Examinado: ICN:

52346; 52390; 52392; 52434; 52439.

Eunotia praerupta Ehrenberg var. *bidens* (Ehrenberg) Grunow.
K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 17(2): 109. 1880.
(Est.4, Fig.30)

Basônimo: *Eunotia bidens* Ehrenberg. Abh. Akad. Wiss. Berlin,
p.413. 1841 (1843).

VAN HEURCK (1881), est.34, fig.21. (como *Eunotia praerupta*
var. *bidens f. compacta*).

HUSTEDT (1932), p.281, fig.747A i-m:

PATRICK & REIMER (1966), p.194, est.10, fig.13.

Valvas com margem ventral côncava; margem dorsal conve-
xa, com duas ondulações medianas e extremos voltados para o
lado dorsal; extremidades truncado-capitadas, com uma peque-
na concavidade no centro; nódulos terminais próximos às ex-
tremidades da valva; rafe evidente; estrias transapicais pa-
ralelas, mais distanciadas entre si na região mediana; algu-
mas estrias radiais, mais curtas, nas extremidades.

Medidas: 20 a 50 μm de comprimento; 7 a 13 μm de largura; 8
a 10 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52373; 52380; 52390; 52399; 52412; 52321.

Eunodia pseudóindica Frenguelli var. *pseudóindica*.
Rev. Mus. La Plata (Sec. Bot.) 3: 307. 1941.
(Est.4, Fig.31)

Basônimo: *Eunotia indica* Frenguelli (non Grunow). An. Mus.
Nac. Hist. Nat. 37: 453, est.9, fig.11-3. 1933.

FRENGUELLI (1933), p.453, est.9, fig.11-3. (como *E. indica*

Frenguelli (non Grunow).

FRENGUELLI (1941), p.307.

Valvas com margem ventral ligeiramente côncava e margem dorsal fortemente convexa; extremidades prolongadas, capitadas, em forma de cunha, podendo atingir até aproximadamente um quarto do comprimento total da valva; nódulos terminais distintos, próximos às extremidades da valva; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 44,5 a 101,8 μm de comprimento; 7,4 a 14 μm de largura; 10,4 a 15,8 estrias em 10 μm .

Comentários: FRENGUELLI (1933) comenta que *E. pseudoindica* Frenguelli se diferencia de *E. indica* Grunow, principalmente, pela forma dos extremos valvares, que são mais prolongados e um pouco atenuados na primeira. Este táxon apresenta, também, grande variabilidade em relação ao tamanho e à forma dos bordos dorsais.

Frenguelli concorda com Hustedt quanto a *E. indica* Grunow estar vinculada às formas de *E. monodon* Ehr., e acha que *E. pseudoindica* Frenguelli relaciona-se com o grupo de formas de *E. zygodon* Ehr., principalmente *E. zygodon* var. *gracilis* Hust..

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52338; 52340;
52342; 52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52355; 52357;
52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52378; 52380;
52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402; 52405;
52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426;
52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442.

Eunotia pseudoindica Frenguelli var. *bigibba* (Frenguelli) Lu
chini & Verona.

Catálogo de las diatomeas argentinas (1): 85-6. 1972.

(Est.4, Fig.32)

Basônimo: *Eunotia indica* Frenguelli (non Grunow) var. *bigibba* Frenguelli.

An. Mus. Nac. Hist. Nat. 37: 454, est.9, fig.14-5. 1933.

FRENGUELLI (1933), p.454, est.9, fig.14-5.

LUCHINI & VERONA (1972), p.85-6.

VALENTE-MOREIRA (1975), p.155, est.2, fig.57A. (como *E. indica* Grun. var. *bigibba* Freng.)

Valvas com margem ventral côncava; margem dorsal convexa, com duas gibosidades; extremidades prolongadas, capitadas, em forma de cunha, mais estreitas que a largura máxima da valva; nódulos terminais distintos, próximos às extremidades da valva; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 44 a 56,3 μm de comprimento; 9,7 a 13,4 μm de largura; 12 a 12,3 estrias em 10 μm .

Comentários: Os exemplares observados se assemelham, no aspecto, a *E. zigodon* Ehrenberg, mas as dimensões são bem menores e o número de estrias em 10 μm é maior.

VANLANDINGHAM (1969) não considera válido o nome *E. indica* Frenguelli (non Grun.) var. *bigibba* Frenguelli, que é basônimo do táxon estudado. Contudo, não indica o nome adequada para substituí-lo.

Material Examinado: ICN:

52325; 52327; 52334; 52336; 52340; 52355; 52359; 52361;
52364; 52367; 52373; 52378; 52380; 52387; 52392; 52399;
52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 51418; 52421;
52426; 52430; 52432; 52437; 52439; 52442:

Eunotia pyramidata Hustedt var. *pyramidata*.

Schmidt, Atlas der Diat., est.286, fig.20-4. 1913.

(Est.4, Fig. 33a-b)

SCHMIDT et alii (1913), est. 286, fig.20-4.

FRENGUELLI (1933), p.450, est.8, fig.22.

KRASSKE (1939), p.364, est.10, fig.29-31.

MANGUIN (1964), p.66, est.7, fig.7.

Valvas levemente arqueadas, com margem ventral ligeiramente côncava; margem dorsal convexa, com três ondulações, sendo mais pronunciada a mediana; extremidades rostrado-arredondadas, um pouco voltadas para a margem dorsal, com a proximadamente a metade da largura máxima da valva; em alguns espécimens, observa-se uma área hialina, paralela à margem ventral; nódulos terminais evidentes, nas extremidades da valva; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 26,8 a 42,2 μ m de comprimento; 6,5 a 8 μ m de largura; 10,5 a 12,3 estrias em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342;
52344; 52350; 52353; 52355; 52359; 52361; 52364; 52367;
52370; 52373; 52378; 52380; 52382; 52385; 52387; 52390;
52392; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415;
52418; 52421; 52423; 52426; 52430; 52432; 52434; 52437;
52439; 52442; 52445.

Eunotia pyramidata Hustedt var. *monodon* Krasske.

Archiv für Hydrobiol. 35: 365, est.10, fig.26-8, 35, 44.
1939.

(Est.4, Fig.34)

KRASSKE (1939), p.365, est.10, fig.26-8, 35, 44.

FRENGUELLI (1941), p.306, est.4, fig.12.

Valvas com margem ventral ligeiramente côncava; margem dorsal convexa, com uma ondulação mediana; extremidades rostrado-arredondadas, retas ou voltadas para o lado dorsal, com aproximadamente a metade da largura máxima da valva; em alguma espécimens, observa-se uma área hialina, próxima à margem ventral; nódulos terminais evidentes, nas extremidades da valva; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 14,5 a 15,7 μm de comprimento; 6,3 a 8 μm de lar
gura; 12,3 a 14 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52336; 52346; 52370; 52373; 52380; 52392;
52405; 52415; 52421; 52426; 52437; 52442.

Eunotia rabenhorstii Cleve & Grunow var. *monodon* Cleve &
Grunow.

V. H., Syn. Diat. Belgique, est.35, fig.12B. 1881.

(Est.4, Fig.35)

VAN HEURCK (1881), est.35, fig.12B.

SCHMIDT et alii (1913), est.285, fig.7-8.

FRENGUELLI (1941), p.305, est.4, fig.12.

Valvas ligeiramente arqueadas, com margem ventral leve
mente côncava; margem dorsal convexa, com uma ondulação me
diana; extremidades largo-arredondadas; nódulos terminais
evidentes, nas extremidades da valva; estrias transapicais
paralelas, mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 18,8 μm de comprimento; 6,8 μm de largura; 14 es
trias em 10 μm .

Material Examinada: ICN:

52340; 52361; 52378; 52410; 52434.

Eunotia rabenhorstii Cleve & Grunow var. *triodon* Cleve & Gru
now.

V. H., Syn. Diat. Belgique, est.35, fig.12A. 1881.

(Est.4, Fig.36)

VAN HEURCK (1881), est.35, fig.12A.

SCHMIDT et alii (1913), est.285, Fig.5-6.

FRENGUELLI (1941), p.305, est.4, fig.14.

Valvas ligeiramente arqueadas, com margem ventral leve

mente côncava; margem dorsal convexa, com três ondulações, sendo mais pronunciada a mediana; extremidades capitado-arredondadas; nódulos terminais evidentes, nas extremidades da valva; estrias transapicais paralelas, mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 22 a 30 μm de comprimento; 6 μm de largura; 12,5 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52340; 52350; 52357; 52375; 52390; 52410; 52412; 52418.

Eunotia serra Ehrenberg var. *serra*.

Ber. Akad. Wiss. Berlin, p.45. 1837.

(Est.4, Fig.37)

HUSTEDT (1930), p.171, fig.203. (como *E. robusta* Ralfs).

CLEVE-EULER (1953a), p.126, fig.465a-b. (como *E. robusta* var. *polyodon* (Ehr.) Ralfs).

Valvas alongadas, arqueadas; margem ventral levemente côncava; margem dorsal convexa e com número variável de ondulações, iguais entre si; extremidades arredondadas e voltadas para a margem dorsal; nódulos terminais evidentes, próximos às extremidades da valva; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais nas extremidades.

Medidas: 43,3 a 70 μm de comprimento; 7,4 a 9 μm de largura; 10 a 12 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52327; 52331; 52336; 52340; 52344; 52348;
52350; 52353; 52355; 52359; 52361; 52364; 52373; 52375;
52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52402;
52405; 52408; 52415; 52418; 52423; 52426; 52432; 52434;
52437; 52439; 52442; 52445.

Eunotia sudetica O. F. Müller var. *sudetica*.

Forschungsb. Biol. Stat. zu Plön ^H6: 12, est.3, fig.25-6.
1898.

(Est.4, Fig.38a-c)

HUSTEDT (1932), p.299, fig.764.

FRENGUELLI (1933), p.449, est.8, fig.8-9, 14-5.

PATRICK REIMER (1966), p.208, est.13, fig.3.

FOGED (1978), p.61, est.11, fig.12-3.

Valvas com margem ventral reta a ligeiramente côncava; margem dorsal fortemente convexa; extremidades rostradas a subcapitadas, distinguindo-se do corpo maior da valva; en grossamentos podem estar presentes na parede da margem ventral; nódulos terminais próximos às extremidades da valva; rafe quase sempre inconspícua; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais e mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 25,6 a 54 μ m de comprimento; 3,4 a 6,3 μ m de largura; 8 a 15,8 estrias em 10 μ m.

Comentários: FOGED (1978) comenta que *E. sudetica* está relacionada com *E. indica* Grun. e *E. arcus* Ehr., diferenciando-se delas por ter as margens ventrais retas, enquanto aquelas possuem margens ventrais côncavas.

Os espécimens estudados, representados pela Fig. 38a, assemelham-se muito a *E. arcus* diferenciando-se, desta, por possuírem nódulos terminais deslocados das extremidades, en grossamentos na parede da margem ventral e extremidades menos pronunciadas.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340;
52342; 52344; 52346; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359;
52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52380;
52382; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402;
52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Eunotia vanheurckii Patrick var. *vanheurckii*.

Notulae Naturae (312): 12, fig.12. 1958.

(Est.5, Fig.39)

Basônimo: *Eunotia faba*(Ehr.) Grun.. V. H., Syn. Diat. Belgique, est. 34, fig.34. 1881.

VAN HEURCK (1881), est.34, fig.34.

PATRICK & REIMER (1966), p.210, est.13, fig.7. (como *E. faba*).

FOGED (1974), p.51, est.5, fig.16. (como *E. faba*).

Valvas com margens ventrais retas e paredes com engrossamentos na região mediana; margem dorsal fortemente convexa; extremidades arredondadas, formadas pelo estreitamento gradual da valva; nódulos terminais nítidos, próximos às extremidades da valva; rafe não evidenciável; estrias transapicais paralelas, mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 13,7 a 25,7 μm de comprimento; 5,7 a 8,6 μm de largura; 10,5 a 15,8 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52325; 52334; 52344; 52348; 52355; 52361; 52445.

Eunotia vanheurckii Patrick var. *intermedia* (Krasske ex Hustedt) Patrick.

Notulae Naturae (312): 14, fig.13. 1958.

(Est.5, Fig.40a-e)

Basônimo: *Eunotia pectinalis* (Dillwyn?) Rabenhorst var. *minor* (Kützing) Rabenhorst f. *intermedia* Krasske ex Hustedt. Rabh., Kryptog. Fl. Deutschland, v.7(2), p.298, fig.763 1-o. 1932.

HUSTEDT (1932), p.298, fig.763 1-o. (como *E. pectinalis* var. *minor* f. *intermedia* Krasske ex Hustedt).

CLEVE-EULER (1953a), p.112, fig.4491-k. (como *E. faba* var. *intermedia* (Krasske) Cleve-Euler).

PATRICK & REIMER (1966), p.211, est.13, fig.8.

Valvas com margens quase paralelas entre si ou com margem dorsal convexa e margem ventral ligeiramente côncava; espassamentos, na parede da margem ventral, localizados entre o centro e as extremidades da valva; extremidades não se destacando do corpo maior da valva, às vezes ligeiramente voltadas para a margem dorsal; nódulos terminais nítidos, próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas, radiais e mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 12 a 38 μm de comprimento; 2,5 a 6,3 μm de largura; 14 a 17,5 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52338;
52340; 52342; 52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52355;
52357; 52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375;
52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52399;
52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421;
52423; 52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442;
52445.

Eunotia sp.

(Est.5, Fig.41)

Valvas com margem ventral reta; margem dorsal côncava, com ondulações irregulares, separadas em dois grupos por um sulco mediano; extremidades arredondado-capitadas; nódulos terminais próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais e mais próximas entre si nas extremidade.

Medidas: 23,4 a 28,9 μm de comprimento; 3 a 4 μm de largura; 12,3 a 15 estrias em 10 μm .

Comentários: Os espécimens estudados se assemelham a *E. bi-*

dentula Wm. Smith, pela forma reta da margem ventral, extremidades arredondado-capitadas e posição dos nódulos terminais.

A disposição das ondulações dorsais é semelhante a *E. camelus* var. *didymodon* Grunow, que, no entanto, possui valvas bastante arqueadas.

Material Examinado: ICN:

52325; 52331; 52364; 52412; 52418; 52423.

Eunotia sp.

(Est.5, Fig.42)

Valvas com margens paralelas; extremidades arredondadas no lado dorsal e retas no lado ventral; nódulos terminais grandes nas extremidades da valva; rafe nítida; poros de mucilagem em ambas as extremidades; estrias transapicais paralelas, radiais nas extremidades.

Medidas: 129 a 183 μ m de comprimento; 5,7 a 6,3 μ m de largura; 14 estrias em 10 μ m.

Comentários: Os exemplares observados são muito semelhantes a *Eunotia flexuosa* (Bréb.) Kütz. var. *linearis* Okuno, ilustrada e descrita em RIVERA (1974). Os exemplares coletados apresentam os poros de mucilagem típicos de *E. flexuosa*, mas, por outro lado, possuem a rafe simples, não bífida.

Material Examinado: ICN:

52340; 52355; 52357; 52375; 52385; 52410; 52418; 52421; 52426; 52430; 52434; 52439.

Eunotia sp.

(Est.5, Fig.43)

Valvas ligeiramente arqueadas, com margens paralelas entre si; margem dorsal ligeiramente convexa; margem ventral côncava no centro e reta nas extremidades; extremidades leve

mente cuneadas; nódulos terminais nítidos, nas extremidades da valva; rafe evidente; poros de mucilagem nas duas extremidades; área hialina paralela à margem ventral; estrias transapicais paralelas, radiais.

Medidas: 107 a 152,8 μm de comprimento; 14,7 a 15,6 μm de largura; 10 a 12 estrias em 10 μm .

Comentários: O táxon descrito é morfologicamente próximo a *E. indica* Grunow var. *indica* diferenciando-se, desta, por ter aparência mais delgada, margens paralelas, extremidades retas e presença de poros de mucilagem nas extremidades.

Material Examinado: ICN:

52327; 52331; 52355; 52357; 52364; 52367; 52370; 52373;
52385; 52387; 52390; 52392; 52399; 52402; 52405; 52408;
52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52434; 52437; 52442.

Eunotia sp.

(Est.5, Fig.44)

Valvas levemente arqueadas, com margens paralelas entre si; extremidades atenuado-arredondadas; nódulos terminais nítidos, junto às extremidades da valva; rafe visível; poros de mucilagem nas duas extremidades; área hialina paralela à margem ventral; estrias transapicais paralelas, radiais nas extremidades; espinhos delicados em ambas as margens, podendo aparecer como pontos, dependendo da posição da frústula.

Medidas: 65 a 69,7 μm de comprimento; 6,8 a 7,4 μm de largura; 14 estrias em 10 μm ; 7 a 8,8 espinhos em 10 μm .

Comentários: Os espécimens observados assemelham-se muito aos exemplares de *E. lineolata* Hustedt, que também possuem extremidades arredondadas, não destacadas do corpo maior da valva (Fig.18d-e). No entanto, estes espécimens de *E. lineolata* Hust. possuem ápices truncados, enquanto que os exemplares coletados apresentam ápices atenuados.

Medidas: 65 a 69,7 μm de comprimento, 6,8 a 7,4 μm de largura; 14 estrias em 10 μm ; 7 a 8,8 espinhos em 10 μm .

Comentários: Os espécimens observados assemelham-se muito aos exemplares de *E. lineolata* Hustedt, que também possuem extremidades arredondadas, não destacadas do corpo maior da valva (Fig.18d-e). No entanto, estes espécimens de *E. lineolata* Hust. possuem ápices truncados, enquanto que os exemplares coletados apresentam ápices atenuados.

Material Examinado: ICN:

52325; 52327; 52331; 52336; 52340; 52361; 52373; 52382;
52390; 52402; 52412; 52415; 52426; 52437; 52439; 52445.

Eunotia sp.

(Est.5, Fig.45)

Valvas ligeiramente arqueadas, com margem ventral côncva; margem dorsal convexa, triondulada, com ondulações laterais mais largas que a mediana; extremidades atenuado-arredondadas, ligeiramente voltadas para a margem dosal; nódulos terminais nítidos, próximos às extremidades da valva; rafe visível; área hialina próxima à margem ventral; estrias transapicais paralelas, pontuadas, radiais nas extremidades.

Medidas: 34,2 a 63 μm de comprimento; 11,4 a 15,4 μm de largura: 10,5 a 12,5 estrias em 10 μm .

Comentários: Os espécimens estudados assemelham-se muito a *E. didyma* Hust. ex Zimm. var. *inflata* Hust. ex Zimm., descrita e ilustrada em ZIMMERMANN (1915), p.54, est.6, fig.9-10. No entanto, os espécimens observados diferem deste táxon, por possuírem uma gibosidade média na face dorsal.

Material Examinado: ICN:

52327; 52346; 52367; 52375; 52378; 52390; 52399; 52408;
52418; 52421; 52432.

Eunotia sp.

(Est.5, Fig.46)

Valvas fortemente arqueadas no centro e retas nas extremidades; margem ventral côncava; margem dorsal fortemente convexa; nódulos terminais nítidos, nas extremidades da valva; rafe não evidente; área hialiana próxima à margem ventral; estrias transapicais pontuadas, paralelas entre si.

Medidas: 26,8µm de comprimento; 6 a 6,5 µm de largura; 12,5 estrias em 10 µm.

Comentários: Os espécimens estudados são muito semelhantes a *E. camelus* Ehr., diferindo, dela, pela ausência das duas ondulações medianas na margem dorsal.

Material Examinado: ICN:

52327; 52334; 52336; 52338; 52340; 52375; 52382; 52395;
52408; 52418; 52432; 52439.

Eunotia sp.

(Est.5, Fig.47)

Valvas com margem ventral reta; margem dorsal levemente convexa, com número variável de ondulações; extremidades arredondado-capitadas, com aproximadamente a metade da largura máxima da valva; nódulos terminais próximos às extremidades da valva; rafe não visível; estrias transapicais paralelas, ligeiramente radiais e mais próximas entre si nas extremidades.

Medidas: 57,6 µm de comprimento; 5 µm de largura; 12,3 estrias em 10 µm.

Comentários: Os exemplares deste táxon apresentam valvas mais alongadas, mas a forma da margem ventral e das extremidades e a posição dos nódulos polares são semelhantes às de *E. bidentata* Wm. Smith.

Material Examinado: ICN:
52367; 52439.

Anomoeoneis Pfitzer

Células isoladas. Valvas naviculóides. Área axial estreita, reta. Área central rômbrica ou arredondada, um pouco assimétrica em relação ao eixo apical. Rafe mediana simples. Estrias transapicais nitidamente pontuadas, arranjadas de modo a formar espaços hialinos longitudinais em forma de zig-zague.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES, VARIEDADES E FORMAS DE *Anomoeoneis*.

1. Valvas maiores que 50 µm de comprimento.
 2. Extremidades atenuado-arredondadas.
.....*A. seriens* var. *seriens*.
 2. Extremidades estreito-rostradas.....
.....*A. seriens* var. *acuta*.
1. Valvas com até 30 µm de comprimento.
 3. Extremidades se destacando do corpo maior da valva.
 4. Valvas capitadas.....*A. exilis* var. *exilis*.
 4. Valvas sub-rostradas.....
.....*A. seriens* var. *brachysira* f. *thermalis*.
 3. Extremidades não se destacando do corpo maior da valva.
.....*A. seriens* var. *brachysira* f. *brachysira*.

Anomoeoneis exilis (Kützing) Cleve var. *exilis*.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 8. 1985.

(Est.5, Fig.52)

Basônimo: *Navicula exilis* Kützing. Kies. Bacill. Diat., p. 95, est.4, fig.6. 1844.

CLEVE (1895-6), p.8.

HUSTEDT (1930), p.264, fig.429.

CLEVE-EULER (1953b), p.200, fig.921.

PATRICK & REIMER (1966), p.380, est.33, fig.12-3. (como *A. vitrea* (Grun.) Ross).

Valvas estreito-lanceoladas; extremidades capitadas; rafe filiforme, reta; área central ovóide; estrias transapicais radiais, de difícil contagem, cortadas por linhas hialinas longitudinais.

Medidas: 18,8 a 25 µm de comprimento; 3,4 a 5 µm de largura

Comentários: PATRICK & REIMER (1966) publicam uma combinação nova, feita por Ross, denominada *Anomoeoneis vitrea* (Grun.) Ross, que coloca como sinônimo *Anomoeoneis exilis*. (Kütz.) Cl..

Segundo Patrick e Reimer, o nome *Anomoeoneis exilis*. (Kütz.) Cl. não pode ser usado, porque é baseado em *Navicula exilis* Kütz..

Patrick e Reimer (apud VANLANDINGHAM, 1967) dizem que *Anomoeoneis exilis* não é *Navicula exilis* Kütz.. Vanlandingham acha que este é um ponto muito discutível e que parece que mais confusão tem sido adicionada a um complexo já muito problemático.

Na impossibilidade de se conseguir tipos e obras originais, para elucidar este caso, opta-se por usar o nome *Anomoeoneis axilis* (Kütz.) Cleve, que também tem sido usado por Cleve-Euler, Hustedt e outros.

Material Examinado: ICN:

52331; 52334; 52340; 52342; 52350; 52357; 52359; 52367;
52370; 52375; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52395;
52399; 52402; 52410; 52412; 52423; 52434; 52439; 52442;
52445.

Anomoeoneis serians (Brébisson) Cleve var. *serians*.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 7. 1985.

(Est.5, Fig.48)

Basônimo: *Navicula serians* Bréb. ex Kütz.. Kies. Bacill. Diat., p.92, est.28, fig.43c; est.30, fig.23. 1844.

CLEVE (1895-6), p.7.

HUSTEDT (1930), p.264, fig.426.

PATRICK & REIMER (1966), p.378, est.33, fig.1. (como *A. seri*
ans (Bréb. ex Kütz.) Cl.).

Valvas rômico-lanceoladas; extremidades atenuado-arredondadas; área axial estreita, reta; área central rômica; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais no centro, in terrompidas por áreas hialinas onduladas longitudinais.

Medidas: 38,8 a 96,5 μ m de comprimento; 9 a 17,4 μ m de largura; 21 a 29,8 estrias em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52336; 52338; 52340; 52342; 52346;
52348; 52355; 52357; 52364; 52367; 52375; 52378; 52380;
52385; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408;
52410; 52412; 52418; 52421; 52423; 52430; 52434; 52439;
52442.

Anomoeoneis serians (Brébisson), Cleve var. *acuta* Hustedt.

Archiv für Hydrobiol. Suppl. 15(2): 218. 1937.

(Est.5, Fig.49)

PATRICK & REIMER (1966), p.378, est.33, fig.2. (como *A. seri*
ans (Bréb. ex Kütz.) Cl. var. *acuta* Hust.).

VALENTE-MOREIRA (1975), p.149, est.1, fig.7; est.8, fig.7.

Valvas rômico-lanceoladas; extremidades estreito-rostradas; área axial estreita, reta; área central rômica; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais no centro, in terrompidas por áreas hialinas onduladas longitudinais.

Medidas: 50,7 μ m de comprimento; 10,3 μ m de largura; 22,8 es
trias em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52338; 52342; 52346; 52348; 52350;

52355; 52357; 52364; 52367; 52370; 52375; 52378; 52385;
52387; 52395; 52399; 52402; 52408; 52410; 52412; 52418;
52421; 52423; 52430; 52432; 52439; 52442; 52445.

Anomoeoneis seriens (Brébisson) Cleve var. *brachysira* (Brébisson) Cleve f. *brachysira*.

Cl. & Möll., Diatoms (Exsiccata), n.324. 1882.

(Est.5, Fig.50a-b)

Basônimo: *Navicula brachysira* Brébisson. Rabh., Süsw.-Diat. Mikrosk., p.39, est.5, fig.11. 1853.

CLEVE-EULER (1953b), p.198, fig.919a-b.

HUSTEDT (1959), p.748, fig.1112e-h.

PATRICK & REIMER (1966), p.379, est.33, fig.7-11. (como *A. seriens* (Bréb. ex Kütz.) Cleve var. *brachysira* (Bréb. ex Kütz.) Hust.).

Valvas rômbo-lanceoladas; extremidades subagudas a atenuado-arredondadas; área axial estreita, reta; área central rômbo-arredondada; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais no centro, interrompidas por áreas hialinas onduladas longitudinais.

Medidas: 16,5 a 30,2 μm de comprimento; 4,6 a 6,5 μm de largura; 28 a 31,6 estrias em 10 μm .

Comentários: PATRICK & REIMER (1966) consideram *Navicula apoina* var. *brachysira* Bréb. ex Kütz. (Species algarum, p.69. 1849) como basônimo deste táxon. Este nome é mais antigo que o citado por VANLANDINGHAM (1967). Como Patrick & Reimer não fazem nenhum comentário a respeito do basônimo, opta-se pela interpretação de VanLandingham.

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342;
52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359;
52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52380;

52385; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408;
52410; 52412; 52415; 52418; 52423; 52426; 52430; 52432;
52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Anomoeoneis seriens (Brébisson) Cleve var. *brachysira* (Brébisson) Cleve f. *thermalis* (Grunow) Hustedt.

Pasch., Süsw.-Fl. Mitteleuropas, Heft 10, Aufl.2, p.264, fig. 428. 1930.

(Est.5, Fig.51)

Basônimo: *Navicula seriens* Bréb. var. *thermalis* Grunow. V. H., Syn. Diat. Belgique, est. 12, fig.10. 1880.

VAN HEURCK (1880), est.12, fig.10. (como *N. seriens* Bréb. var. *thermalis* Grunow).

HUSTEDT (1930), p.264, fig.428.

CLEVE-EULER (1953b), p.198, fig.918c-d. (como *A. brachysira* (Bréb.) Grun. var. *thermalis* (Grun.) Cleve).

Valvas rômbo-lanceoladas; extremidades sub-rostradas, arredondadas; área axial estreita, reta; área central rômbo-co-arredondada; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais no centro, de difícil contagem, interrompidas por áreas hialinas onduladas longitudinais.

Medidas: 19,4 a 21,7 μm de comprimento; 6,3 a 6,8 μm de largura.

Comentários: *A. seriens* (Bréb.) Cl. var. *brachysira* (Bréb.) Cl. f. *thermalis* (Grun.) Hust. se diferencia da forma típica por a primeira possuir margens côncavas próximo às extremidades, tornando-as sub-rostradas, enquanto que, na última, as margens, nas extremidades, são convexas.

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52331; 52375.

Caloneis Cleve

Células isoladas. Valvas naviculóides, com margens onduladas ou não. Área axial variável. Área central formando ou não uma faixa transversal, que atinge as margens da valva. Rafe mediana, reta, simples, com extremidades distais curvas em interrogação. Alvéolos transapicais estreitos, com orientação variável, cortadas por uma ou mais linhas longitudinais paralelas à margem da valva.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Caloneis*.

1. Valvas maiores que 150 µm de comprimento.....
.....*C. permagna* var. *permagna*.
1. Valvas com até 100 µm de comprimento.
 2. Área axial ampla, atingindo a metade da largura da valva.
.....*C. patagonica* var. *patagonica*.
 2. Área axial estreita.
 3. Área central formando uma faixa transversal.
.....*Caloneis* sp. (Fig. 55).
 3. Área central não formando faixa transversal.
.....*C. westii* var. *westii*.

Caloneis patagonica (Cleve) Cleve var. *patagonica*.

Diatomiste 2: 52. 1894.

(Est.6, Fig.57)

Basônimo: *Navicula viridis* (Nitzsch) Ehrenberg var. *patagonica* Cleve. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 18(5):12, est.16, fig. 3. 1881.

FRENGUELLI (1942), p.128, est.11, fig.21.

CLEVE-EULER (1955), p.92, fig.1131.

COMPÈRE (1980), p.290, fig.82.

Valvas lanceoladas, com extremidades cuneado-arredondadas; área axial ampla, com aproximadamente a metade da largura máxima da valva, estreitando-se bruscamente nas extremidades;

área central prolongando-se até às margens da valva; rafe filamentososa, reta, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais paralelos a ligeiramente radiais no centro e convergentes nas extremidades, cortados por uma linha longitudinal submarginal.

Medidas: 26,8 a 64,4 μm de comprimento; 6,3 a 9,4 μm de largura; 12,3 a 14 alvéolos em 10 μm .

Comentários: Segundo COMPÈRE (1980), *C. patagonica* (Cl.) Cl. se diferencia de *C. bacillum* (Grun.) Cl., por ter os alvéolos mais espaçados. HUSTEDT (1930, p.236) cita 22 a 28 estrias em 10 μm para *C. bacillum*.

A linha longitudinal submarginal é dificilmente visível nos espécimens estudados, o que é comentado também por FRENGUELLI (1942).

Material Examinado: ICN:

52336; 42344; 52355; 52361; 52373; 52380; 52402; 52405; 52412; 52415; 52426; 52434; 52437.

Caloneis permagna (J.W. Bailey) Cleve var. *permagna*.

Diatomiste 2: 59. 1894.

(Est.6, Fig.54)

Basônimo: *Pinnularia permagna* J. W. Bailey. Smithsonian Contr. Knowl., v.2, art.8, p.40, est.2, fig.28, 38. 1851 (1850).

HUSTEDT (1930), p.231, fig.349.

FRENGUELLI (1938), p.279, fig.2-A. (como *C. bivittata* (Pant.) Cl.).

MOREIRA FILHO (1961), p.25, est.3, fig.14. (como *C. bivittata* (Pant.) Cl.).

MOREIRA FILHO (1962), p.16, est.5, fig.34. (como *C. bivittata* (Pant.) Cl.).

Valvas rômbo-lanceoladas, com extremidades arredonda

das; área axial assimétrica em relação ao eixo apical, acompanhando o formato da valva, com aproximadamente a metade da largura desta; rafe com extremidades proximais curvadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais radiais no centro e radiais convergentes nas extremidades, cortados por uma banda longitudinal.

Medidas: 176 µm de comprimento; 56 µm de largura; 8 alvéolos em 10 µm.

Comentários: Pela análise da bibliografia, acredita-se que os exemplares de *C. permagna* (J.W. Bailey) Cleve possuem o formato das áreas axial e central variável.

MOREIRA FILHO (1961) e FRENGUELLI (1938) ilustram exemplares com áreas axial e central semelhantes aos espécimens coletados.

HUSTEDT (1930) e MOREIRA FILHO (1962) ilustram exemplares com área axial estreito-lanceolada e área central mais alargada e arredondada, unilateralmente mais desenvolvida.

Material Examinado: ICN:
52390; 52418.

Caloneis westii (Wm. Smith) Hendey var. *westii*.

Introd. smal. algae British coastal waters, p.230, est.44, fig.5-10; est.45, fig.1-13. 1964.

(Est.6, Fig.56)

Basônimo: *Navicula westii* Wm. Smith. Syn. British Diat., p. 49, est.16, fig.135. 1853.

SCHMIDT et alii (1877), est.50, fig.9-15. (como *Navicula formosa* Greg.).

CLEVE-EULER (1955), p.89, fig.1122a. (como *C. formosa* (Greg.) Cl. var. *liburnica* (Grun.) Cleve-Euler).

VAN DER WERFF (1958), Afl.2, P.D.G. XVI. 118. (como *C. formosa* (Greg.) Cl.).

HENDEY (1964), p.230, est.44, fig.5-10; est.45, fig.1-13.

Valvas lanceoladas, com extremidades cuneado-arredondadas; área axial estreitamente lanceolada; área central arredondada, assimétrica em relação ao eixo apical; rafe filiforme, reta, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais estreitos, paralelos, convergentes nas extremidades, cortados por uma linha longitudinal paralela à margem, mais próxima desta que da rafe.

Medidas: 47,3 a 68,4 μ m de comprimento; 9,7 a 13 μ m de largura; 14 alvéolos em 10 μ m.

Comentários: HENDEY (1964) comenta que *C. westii* (Wm. Smith) Hendey apresenta grande variabilidade de formas, dentro de uma mesma população. As variações ocorrem particularmente no contorno da valva, forma dos ápices, forma e largura da área axial. Nas populações estudadas, não se verifica esta variabilidade.

As medidas dos espécimens estudados são menores que ascitadas pela maioria da literatura, concordando, porém, com os limites citados por VAN DER WERFF (1958).

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52327; 52331; 52334; 52336; 52353; 52355;
52361; 52367; 52373; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390;
52392; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412;
52415; 52418; 52423; 52426; 52430; 52434; 52437; 52445.

Caloneis sp.

(Est.6, Fig.55)

Valvas lanceoladas, com extremidades arredondadas; área axial linear, estreita, alargando-se próximo à área central, mais bruscamente de um lado que de outro; área central atingindo as margens da valva; rafe filiforme, reta, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapil

cais paralelos nas extremidades; linha longitudinal paralela à margem, mais próxima desta que da rafe.

Medidas: 49 a 57,6 μm de comprimento; 9 a 11,4 μm de largura; 12,5 alvéolos em 10 μm .

Comentários: Os espécimens se assemelham muito a *C. gjeddea* na Foged (FOGED, 1978, p.38, est.12, fig.11), que, no entanto, possui 18 a 20 alvéolos em 10 μm .

Os exemplares possuem morfologia e dimensões bem próximas a *C. westii* (Wm. Smith) Hendey, diferindo dele pela presença da área central prolongada até as margens da valva.

Material Examinado: ICN:

52370; 52378; 52385; 52405; 52408; 52439.

Capartogramma Kufferath

Células solitárias. Valvas naviculóides. Área axial reta. Área central com um estauro em forma de xis. Pseudo-septo presente, próximo às extremidades da valva. Estrias transapicais paralelas a radiais.

Capartogramma crucicula (Grunow ex Cleve) Ross.

Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Bot.) 3(2): 59, est.1B, 2A, fig. 1a, 8-11. 1963.

(Est.5, Fig.53)

Basônimo: *Schizostauron crucicula* Grunow ex Cleve. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 18(5): 16, est.3, fig.44. 1881.

PATRICK & REIMER (1966), p.372-3, est.30, fig.16.

Valvas elíptico-lanceoladas; extremidades rostradas; pseudo-septo próximo às extremidades; área axial estreita, linear; área central com estauro em forma de xis; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais.

Medidas: 34,2 μm de comprimento; 9,4 μm de largura; 19,3 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:
52334; 52412.

Cymbella C. A. Agardh

Células isoladas ou incluídas em um tubo mucilaginoso. Podem também se fixarem através de um pedúnculo mucilaginoso. Valvas naviculóides ou em forma de meia-lua ou semicírculo, com maior ou menor grau de dorsiventralidade. Área axial próxima à margem ventral ou, mais raramente, no centro da valva. Área central, quando presente, formada por ligeiro alargamento da área axial. Rafe reta ou curvada, com as extremidades distais em forma de gancho, voltadas para a margem ventral; pode ser também ondulada. Ponto isolado ou estigma pode estar presente na área central. Estrias com pontuações visíveis, ou não, com orientação variável.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Cymbella*.

1. Valvas com a rafe na região mediana.
 2. Com um ponto isolado na região central.....
.....*C. cf. amphioxys* var. *amphioxys*.
 2. Sem um ponto isolado na região central.
 3. Menos de 8 estrias em 10 μm . ..*Cymbella* sp. (Fig.63)
 3. Mais de 10 estrias em 10 μm
..... *C. aequalis* var. *florentina*.
1. Valvas com a rafe deslocada para o lado ventral.
 4. Extremidades subcapitadas.*naviculiformis* var. *naviculiformis*
 4. Extremidades de outra forma.
 5. Valvas, no mínimo, seis vezes mais longas que largas, extremidades às vezes curvadas para o lado ventral..
.....*C. rabenhorstii*
 5. Valvas até cinco vezes mais longas que largas, extremidades não curvadas.*C. minuta* var. *silesiaca*.

Cymbella aequalis Wm. Smith var. *florentina* (Grunow) Cleve.
K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 26(2): 170. 1894.
(Est.6, Fig.58)

VAN HEURCK (1880), est.3, fig.3. (como *C. subaequalis* Grun.
var. *florentina* Grun.).

CLEVE (1894-6), p.170.

CLEVE-EULER (1955), p.137, fig.1197d. (como *C. florentina*.
(Grun.) Cleve-Euler f. *minor* Cleve-Euler).

Valvas lanceoladas, quase simétricas em relação ao eixo apical; extremidades rômbo-arredondadas; área axial estreita; área central ausente ou formada por ligeiro alargamento da área axial; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais na região mediana e paralelas nas extremidades.

Medidas: 20,5 a 26,8 μm de comprimento; 6,3 a 6,5 μm de largura; 10,5 a 14 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:
52340; 52342.

Cymbella cf. *amphioxys* (Kützing) Cleve var. *amphioxys*.
K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 26(2): 164. 1894.
(Est.6, Fig.59)

Basônimo: *Navicula amphioxys* Kütz.. Kies. Bacill. Diat., p.
91, est.28, fig.37. 1844.

CLEVE (1894-6), p.164.

HUSTEDT (1930), p. 354, fig.648. (como *C. amphioxys* (Kütz.?)
Grun.).

CLEVE-EULER (1955), p.134, fig.1189a,c,e. (como *C. amphioxys*
(Kütz.) Grun. f. *typica*).

Valvas linear-lanceoladas, pouco assimétricas em relação ao eixo apical; extremidades arredondadas; área axial larga, com aproximadamente um terço da largura da valva; área cen-

tral não se destacando da área axial; ponto isolado localizado no lado dorsal da área central; rafe ondulada, com extremidades distais curvadas para a margem ventral; estrias radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 52,4 a 81,6 μm de comprimento; 6,8 a 8,5 μm de largura; 14 estrias em 10 μm .

Comentários: Segundo CLEVE-EULER (1955), a rafe, em *C. amphioxys* (Kütz.) Cl., é ondulada e suas ilustrações mostram a margem dorsal da frústula ondulada.

HUSTEDT (1930) diz que as margens freqüentemente são um pouco onduladas e que a rafe é um pouco ondulada. Pela análise das medidas e, principalmente, pela ilustração de Hustedt, acredita-se que os exemplares coletados pertençam a *C. amphioxys* (Kütz.) Cleve.

Os espécimens estudados se parecem muito com *C. woltereckii* Hust., ilustrado na est. 380, fig.6-11 de SCHMIDT et alii (1944), mas se diferenciam desta espécie, que possui o ponto isolado no lado ventral da área central e estrias radiais ao longo de toda a valva.

Material Examinado: ICN:
52355; 52418; 52442.

Cymbella minuta Hilse ex Rabenhorst var. *silesiaca* (Bleisch ex Rabenhorst) Reimer.
Diat. United States, v.2, p.49, est.8, fig.7a-10b. 1975.
(Est.6, Fig.60a-c)

Basônimo: *Cymbella silesiaca* Bleisch ex Rabh.. Die Algen Europa's, n.1802. 1864.

SCHMIDT et alii (1874), est.10, fig.59. (como *C. silesiaca* Bleisch e *C. minuta* Hilse).

CLEVE-EULER (1955), p.124, fig.1177d-f. (como *C. ventricosa* Kütz. var. *silesiaca* Bleisch).

PATRICK & REIMER (1975), p.49, est.8, fig.7a-10b.

Valvas com margem dorsal fortemente convexa; margem ventral reta ou ligeiramente gibosa na região mediana; extremidades atenuado-arredondadas, não se destacando do corpo maior da valva; área axial estreita, mais próxima à face ventral da valva, com extremidades curvadas em direção à face dorsal; área central formada por ligeiro alargamento da área axial; rafe filiforme, curvada para o lado dorsal e com extremidades distais voltadas para o lado ventral; estrias transapicais radiais na região mediana e ligeiramente convergentes nas extremidades.

Medidas: 20 a 38,8 μm de comprimento; 6,3 a 8 μm de largura; 8,8 a 12,3 estrias em 10 μm .

Comentários: VANLANDINGHAM (1969) considera válido, para este táxon, o nome *C. ventricosa* Agardh. Ele não diferencia *Cymbella ventricosa* Agardh (de 1830) de *C. ventricosa* Kützing (de 1844).

PATRICK & REIMER (1975), num trabalho de revisão sobre este táxon, concluem que *C. ventricosa* Agardh é, na realidade, uma pequena forma de *Rhopalodia*.

Como Kützing usou o nome *C. ventricosa* Kütz. posteriormente a Agardh, ele tornou-se ilegítimo. Assim, o mais antigo epíteto disponível, para este táxon, passa a ser *C. minuta* Hilse ex Rabh..

Considera-se difícil diferenciar *C. minuta* var. *silesiaca* (Bleisch ex Rabh.) Reim. de *C. minuta* var. *minuta* e de *C. minuta* var. *pseudogracilis* (Choln.) Reim., porque as características diferenciais podem estar sobrepostas (no caso de medidas) ou não serem visíveis.

Nos espécimens coletados, não se distingue estigma e nem se individualizam as pontuações nas estrias. Através da análise das outras medidas, acredita-se que estes espécimens façam parte de *C. minuta* var. *silesiaca*.

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52331; 52334; 52336; 52342; 52344; 52353;
52355; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52380;

52382; 52385; 52387; 52390; 52392; 52399; 52405; 52410;
52412; 52415; 52418; 52421; 52426; 52432; 52434; 52437;
52442.

Cymbella naviculiformis Auerswald ex Heiberg var. *naviculi formis*. Consp. crit. Diat. Danicarum, p.108-9, est.1, fig.3. 1863.

(Est.6, Fig.62)

FRENGUELLI (1942), p.157, est.6, fig.43.

PATRICK & REIMER (1975), p.31, est.4, fig.9.

FOGED (1978), p.48, est.38, fig.6-7.

Valvas moderadamente dorsi-ventrais, elíptico-lanceoladas; extremidades subcapitadas; área central estreita, reta; área central bem pronunciada, arredondada; rafe reta, filiforme; estrias transapicais radiais, mais espaçadas entre si na região central.

Medidas: 30,8 a 34,2 μm . de comprimento; 8 a 8,6 μm de largura; 10,5 a 12,3 estrias em 10 μm .

Comentários: *C. naviculiformis* Auersw. ex Heib. diferencia-se de *C. amphicephala* Naeg. ex Kütz., por possuir a área central simetricamente expandida em relação ao eixo apical, enquanto que, na segunda, a área central é mais expandida no lado dorsal da valva.

Material Examinado: ICN:

52327; 52331; 52334; 52342; 52348; 52350; 52357; 52359;
52370; 52380; 52402; 52408; 52410; 52412; 52423; 52434;
52439; 52445.

Cymbella rabenhorstii Ross.

Nat. Mus. Canada Bull. 97: 169. 1947.

(Est.6, Fig.61)

HUSTEDT (1930), p.359, fig.663. (como *C. gracilis* (Rabh.) Cle-

ve).

PATRICK (1975), p.46, est.7, fig.11-4. (como *C. lunata* Wm. Smith var. *lunata*).

FOGED (1978), p.47, est.37, fig.11-2. (como *C. gracilis* (Rabh.) Cleve).

Valvas com margem dorsal côncava e margem ventral reta, às vezes um pouco gibosa na região mediana; extremidades atenuado-arredondadas, às vezes um pouco curvadas ventralmente; área axial estreita, mais próxima da margem ventral; rafe filiforme, com as extremidades proximais curvadas para o lado dorsal e extremidades distais voltadas para o lado ventral; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 30,8 a 44,5 μm de comprimento; 5 a 6,8 μm de largura; 12,3 estrias em 10 μm .

Comentários: Segundo PATRICK & REIMER (1975), duas diferentes citações de autores estão vinculadas a *Cymbella gracilis*: *C. gracilis* (Ehr.) Kütz. e *C. gracilis* (Rabh.) Cl.. O primeiro nome tem, como basônimo, *Cocconema gracile* Ehr. (de 1843), e o segundo, *Encyonema gracile* Rabh. (de 1853). *Encyonema gracile* Rabh. ficou invalidado por ser homônimo mais recente. Portanto, Ross, em 1947, propõe o nome *C. rabenhorstii* para o tipo de Rabenhorst.

Patrick & Reimer consideram resolvido o problema nomenclatural para os 2 tipos, mas não o problema da circunscrição de ambos. Na impossibilidade de conseguir material original, eles adotaram o nome *Cymbella lunata* Wm. Smith var. *lunata*, até que a circunscrição dos dois tipos esteja esclarecida.

VANLANDINGHAM (1969) considera válido o nome *Cymbella rabenhorstii* Ross.

Apesar da dúvida, optou-se pelo uso deste nome, por achar que um quarto nome traria maiores problemas.

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52334; 52336; 52342; 52344; 52346;
52348; 52350; 52355; 52357; 52364; 52367; 52370; 52375;

52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402;
52410; 52412; 52418; 52421; 52423; 52430; 52432; 52434;
52439; 52442; 52445.

Cymbella sp.

(Est.6, Fig.63)

Valvas levemente dorsi-ventrais, elíptico-lanceoladas; extremidades agudas a sub-rostradas; área axial lanceolada; área central não se distinguindo da área axial; rafe filiforme, reta, com extremidades distais curvadas para a margem ventral; estrias transapicais ligeiramente radiais no centro e paralelas nas extremidades; estrias medianas mais espaçadas entre si, com uma ou duas irregularmente direcionadas.

Medidas: 40 μm de comprimento; 9 μm de largura; 6 a 7 estrias em 10 μm .

Comentários: Os exemplares estudados assemelham-se a *C. rupicola* Grun., diferenciando-se, dela, pelo maior espaçamento das estrias (12 a 13 estrias em 10 μm , para *C. rupicola* Grun.).

Material Examinado: ICN:

52334; 52340; 52357; 52359; 52367; 52378; 52387; 52390;
52395; 52399; 52402; 52408; 52410; 52412; 52421; 52423;
52430; 52432; 52434; 52445.

Diploneis Ehrenberg

Células solitárias, Valvas geralmente elípticas, constritas, ou não, na região mediana. Nódulo central prolongando-se em direção às extremidades, através de dois apêndices paralelos, que são espessamentos silicosos. Área axial com um sulco longitudinal de ambos os lados, com decoração igual à do restante da valva ou diferente. Rafe entre os apêndices silicosos. Costelas transapicais intercaladas por fileiras simples ou duplas de alvéolos.

Diploneis subovalis Cleve var. *subovalis*.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 26(2): 96, est.1, fig.27.1894.
(Est.6, Fig.64)

CLEVE (1894-6), p.96, est.1, fig.27.

GANDHI (1966), p.112, fig.55-6, 62-106, 108.

RIVERA (1974), p.34, fig.45.

Valvas elípticas; extremidades arredondadas; nódulo central alargado, prolongando-se através de braços paralelos até próximo aos extremos valvares; canal longitudinal formando um espaço linear-lanceolado, seguindo a forma do nóduo central e seus prolongamentos; canal longitudinal cortado transversalmente por costelas curtas; costelas transapicais radiais alternadas com fileiras duplas de alvéolos.

Medidas: 17 a 25 µm de comprimento; 9 a 13,7 µm de largura; 8,8 a 10,5 costelas em 10 µm; 14 a 15,8 alvéolos em 10 µm.

Comentários: GANDHI (1966), analisando um grande número de espécimens de *D. subovalis* Cl., de uma amostra coletada em rochas do leito de um rio, e comparando os dados obtidos com dados da literatura, encontrou fortes argumentos para achar que *D. smithii* (Bréb.) Cl. está fundido ou sobreposto a *D. subovalis* Cl., sendo impossível separar estas duas entidades.

Gandhi questiona principalmente as ilustrações de Hustedt (1927-1963) e de trabalhos posteriores a ele, para *D. smithii* (Bréb.) Cl., que, no seu entender, correspondem a *D. subovalis* Cl..

Cholnoky (apud GANDHI, 1966) acha que a típica *D. smithii* (Bréb.) Cl. é marinha litoral e que *D. subovalis* Cl. é de água doce.

Gandhi considera não haver razão para que uma entidade marinha não possa ser encontrada em água doce, mas acha que é necessário analisar uma grande amostra de *D. smithii* (Bréb.) Cl., marinha ou marinha litoral, para concluir se os dois táxons são entidades diferentes ou não.

Material Examinado: ICN:

52325; 52334; 52336; 52344; 52361; 52373; 52380; 52390;
52392; 52402; 52405; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52432; 52437.

Frustulia Rabenhorst

Células isoladas ou incluídas em um tubo mucilaginoso. Valvas naviculóides. Nódulos centrais e terminais bem desenvolvidos. Nódulo central ligado aos nódulos terminais através de duas costelas axiais, paralelas. Nódulos terminais alargados, prolongando-se através de uma ponta afilada. Rafe reta, entre as duas costelas medianas. Estrias transapicais cortadas, em ângulo reto, por estrias longitudinais, ambas de difícil visualização.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Frustulia*.

1. Valvas com linha paralela à margem.
 2. Valvas rombóides.
 3. Margens retas.*Frustulia* sp. (Fig.70).
 3. Margens onduladas.....
.....*F. rhomboides* var. *saxonica* f. *undulata*.
 2. Valvas lanceoladas.....
.....*F. rhomboides* var. *saxonica* f. *capitata*.
1. Valvas sem linha paralela à margem.
 4. Nódulo central com constrição mediana.
 5. Valvas elípticas. ...*F. rhomboides* var. *elliptica*.
 5. Valvas rombóides.
 6. Costelas excêntricas e ligeiramente arqueadas.
.....*F. rhomboides* var. *amphipleuroides*.
 6. Costelas retas.
 7. Valvas com até 60 µm de comprimento, estrias
conspícuas.
.....*F. rhomboides* var. *saxonica* f. *saxonica*.
 7. Valvas maiores que 70 µm de comprimento, estri
as distintas. ..*F. rhomboides* var. *rhomboides*.

4. Nódulo central sem constrição mediana.

8. Valvas com até 40 μm de comprimento, com área central assimétrica.....*F. weinholdii*.

8. Valvas com mais que 50 μm de comprimento, com área central simétrica. .. *F. vulgaris* var. *vulgaris*.

Frustulia rhomboides (Ehrenberg). De Toni var. *rhomboides*.

Syl. Alg., v.2, sect.1, p.277. 1891.

(Est.7, Fig.65)

Basônimo: *Navicula rhomboides* Ehr.. Abh. Akad. Wiss. Berlin, p.419, est.3(1), fig.15. 1841 (1843).

HUSTEDT (1930), p.220-1, fig.324.

FRENGUELLI (1942), p.102, est.1, fig.19.

PATRICK & REIMER (1966), p.306, est.21, fig.5

Valvas rômbo-lanceoladas, com extremidades atenuado-arredondadas; área axial com duas costelas retas e paralelas; rafe filiforme, reta, entre as costelas; nódulo central constrito na região mediana; nódulos terminais alargados, prolongando-se através de extremidades mais afiladas; estrias transapicais paralelas na região mediana e radiais em torno dos nódulos terminais; estrias longitudinais paralelas, tor-tuosas na região mediana.

Medidas: 66,7 a 127,3 μm de comprimento; 14,8 a 26,2 μm de largura; 21 a 24,6 estrias transapicais em 10 μm ; 17,5 a 24,6 estrias longitudinais em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52327; 52334; 52336; 52340; 52344; 52346;
52353; 52355; 52357; 52361; 52364; 52367; 52373; 52375;
52378; 52382; 52385; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402;
52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Frustulia rhomboides (Ehrenberg) De Toni var. *amphiplerooides*

(Grunow) Cleve.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 26(2): 123. 1894.

(Est.7, Fig.66)

Basônimo: *Navicula (Vanheurckia) rhomboides* var. *amphipleuroi*
des Grun.. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 17(2): 47, est.3,
fig. 59. 1880.

CLEVE (1894-6), p.123.

PATRICK & REIMER (1966), p.306, est.21, fig.4.

RIVERA (1974), p.35, fig.46.

Valvas rômbo-lanceoladas, com extremidades atenuado-arredondadas; nódulo central alongado e constricto na região mediana, prolongando-se até os nódulos terminais, através de duas costelas paralelas que são excêntricas e ligeiramente arqueadas; rafe filiforme, reta, entre as costelas; nódulos terminais alargados, prolongando-se através de extremidades mais afiladas; estrias transapicais paralelas, cortadas por estrias longitudinais.

Medidas: 84,4 a 90,5 µm de comprimento; 16,5 a 17 µm de largura.

Material Examinado: ICN:

52334; 52342; 52350; 52355; 52359; 52364; 52473; 52378;
52380; 52402; 52405; 52408; 52410; 52415; 52423; 52434;
52442.

Frustulia rhomboides (Ehrenberg) De Toni var. *elliptica* Hug
tedt.

Archiv für Hydrobiol. Suppl. 15: 214, est.16, fig.2. 1937.

(Est.7, Fig.67)

FRENGUELLI (1942), p.102, est.1, fig.20.

TORGAN (1982), p.77, fig.64.

Valvas elíptico-lanceoladas, com extremidades sub-rostra

das; área axial com duas costelas retas e paralelas; nódulo central constricto na região mediana, mais desenvolvido de um lado; nódulos terminais alargados, prolongando-se através de extremidades mais afiladas; estrias transapicais e longitudinais paralelas, de difícil contagem.

Medidas: 42,2 a 66,7 μm de comprimento; 9,7 a 15,4 μm de largura.

Comentários: As medidas de espécimens estudados estão de acordo com as dos exemplares estudados por TORGAN (1982).

FRENGUELLI (1942) cita dimensões bem maiores para este táxon.

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342;
52344; 52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359; 52361;
52364; 52367; 52373; 52375; 52378; 52380; 52385; 52387;
52390; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412;
52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430; 52432; 52434;
52437; 52439; 52442.

Frustulia rhomboides (Ehrenberg) De Toni var. *saxonica* (Rabenhorst) De Toni f. *saxonica*.

Syl. Alg., v.2, sect.1, p.277. 1891.

(Est.7, Fig.68)

Basônimo: *Frustulia saxonica* Rabh.. Süssw.-Diat. Mikrosk., p. 50, est.7, fig.1. 1853.

HUSTEDT (1930), p.221, fig.325.

SCHMIDT et alii (1930), est.369, fig.4-5.

FRENGUELLI (1942), p.103, est.1, fig.23. (como *Vanheurckia rhomboides* (Ehr.) Bréb. var. *saxonica* (Rabh.) Mills).

PATRICK & REIMER (1966), p.308, est.21, fig.7.

Valvas rômbo-lanceoladas, com extremidades de adenuado-arredondadas a rostradas; área axial com duas costelas re-

tas e paralelas; nódulo central constricto na região mediana; nódulos terminais alargados, prolongando-se através de extremidades mais afiladas; estrias inconspícuas.

Medidas: 37,6 a 60,4 μm de comprimento; 9 a 12 μm de largura.

Comentários: Os espécimens analisados diferem dos exemplares de *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *saxonica* (Rabh.) De Toni f. *saxonica* descritos e ilustrados na literatura consultada, porque possuem maior proporção comprimento/largura e extremidades até nitidamente rostradas.

Material Examinado: ICN:

52318; 52327; 52331; 52334; 52340; 52342; 52344; 52346;
52348; 52350; 52355; 52357; 52361; 52364; 52375; 52380;
52385; 52390; 52395; 52402; 52408; 52410; 52412; 52415;
52418; 52421; 52426; 52430; 52432; 52437; 52439; 52442;
52445.

Frustulia rhomboides (Ehrenberg) De Toni var. *saxonica* (Rabenhorst) De Toni f. *capitata* (Mayer) Hustedt.
Pasch., Süssw.-Fl. Mitteleuropas, Heft 10, Aufl.2, p.221, 1930.

(Est.7, Fig.69a-b)

Basônimo: *Frustulia saxonica* Rabenhorst var. *capitata* Mayer.
Beitr. Diat. Bayerns, p.30, est.3, fig.7. 1917.

HUSTEDT (1930), p.221.

FRENGUELLI (1942), p.104, est.1, fig.27. (como *Vanheurckia rhomboides* (Ehr.) Bréb. var. *saxonica* (Rabh.) Mills f. *capitata* (Mayer) Hust.).

PATRICK & REIMER (1966), p.307, est.21, fig.8. (como *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *capitata* (Mayer) Patrick).

FOGED (1974), p.58, est.8, fig.4.

Valvas lanceoladas, com extremidades capitadas; área axi

al com duas costelas retas e paralelas; nódulo central constrito na região mediana; nódulos terminais alargados, pro-longando-se através de extremidades mais afiladas; estrias inconspícuas; presença de uma linha próxima e paralela às margens.

Medidas: 42,2 a 47,6 µm de comprimento; 8,5 a 9 µm de largu
ra.

Comentários: FOGED (1974) ilustra, na fig.3 da est.8, uma forma que ele chama de transição para a *F. rhomboides* var. *saxonica* f. *capitata* (Mayer) Hust..

No material estudado, junto aos espécimens típicos desde táxon, foi sempre encontrada um forma de transição (Fig. 69 a) semelhante à mencionada por Foged.

Na bibliografia consultada, apenas FOGED (1974) mostra, em suas ilustrações, a presença da linha paralela à margem.

Material Examinado: ICN:

52325; 52331; 52334; 52340; 52342; 52346; 52350; 52353;
52355; 52357; 52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52375;
52378; 52380; 52385; 52387; 52395; 52399; 52402; 52405;
52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430;
52432; 52434; 52437; 52439; 52445.

Frustulia rhomboides (Ehrenberg) De Toni var. *saxonica*(Rabe
nhorst) De Toni f. *undulata* Hustedt.

Pasch., Süssw.-Fl. Mitteleuropas, Heft 10, Aufl.2, p.221.
1930.

(Est.7, Fig.72)

HUSTEDT (1930), p.221.

SCHMIDT et alii (1930), est.369, fig.7.

HUSTEDT (1937), p.729, fig.1099b.

FRENGUELLI (1942), p.104, est.1, fig.24. (como *Vanheurckia*
rhomboides (Ehr.) Bréb. var. *saxonica* (Rabh.) Mills f. *undu*
lata Hust.).

Valvas rômbo-lanceoladas, com as margens trionduladas; extremidades rostradas; área axial com duas costelas retas e paralelas; nódulo central constricto na região mediana; nódulos terminais alargados, prolongando-se através de extremidades mais afiladas; estrias inconspicuas; presença de uma linha próxima e paralelas à margem, acompanhando o contorno valvar.

Medidas: 50 µm de comprimento; 10 µm de largura.

Comentários: Os exemplares examinados possuem uma linha interna que acompanha o contorno valvar. Esta característica não foi descrita ou ilustrada; para este táxon, na bibliografia consultada. No entanto, acredita-se que os espécimens coletados possam ser enquadrados em *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *saxonica* (Rabh.) De Toni f. *undulata* Hust., porque as outras características analisadas estão de acordo com este táxon.

Material Examinado: ICN:

52318; 52327; 52331; 52334; 52340; 52342; 52344; 52346;
52348; 52350; 52355; 52357; 52361; 52364; 52375; 52380;
52385; 52390; 52395; 52402; 52408; 52410; 52412; 52415;
52418; 52421; 52426; 52430; 52432; 52437; 52439; 52442;
52445.

Frustulia vulgaris (Thwaites) De Toni var. *vulgaris*.

Syl. Alg., v.2, sect.1, p.280. 1891.

(Est.7, Fig.71)

Basônimo: *Schizonema vulgare* Twaites. Ann. Mag. Nat. Hist.

(ser.2) 1: 170, est.12H, fig.1-5. 1848.

HUSTEDT (1930), p.221, fig.237.

SCHMIDT et alii (1930), est.369, fig.8.

PATRICK & REIMER (1966), p.309, est.22, fig.3.

FOGED (1978), p.66, est.20, fig.1.

Valvas lanceoladas, com extremidades sub-rostradas; área

axial com duas costelas retas e paralelas; nódulo central arredondado; nódulos terminais alargados, prolongando-se a través de extremidades mais afiladas; estrias inconspícuas.

Medidas: 70 μ m de comprimento; 11 μ de largura.

Material Examinado: ICN:
52405; 52410; 52423; 52445.

Frustulia weinholdii Hustedt.

Rabh., Kryptog. Fl. Deutschland, v.7(2), p. 731, Fig.1101. 1937.

(Est.7, Fig.73)

SCHMIDT et alii (1936), est.406, fig.7-8.

HUSTEDT (1937), p.731, fig.1101.

PATRICK & REIMER (1966), p.310, est.22, fig.2.

Valvas linear-lanceoladas, com extremidades sub-rostradas, arredondadas; área axial com duas costelas retas e paralelas; área central unilateralmente desenvolvida; rafe filiforme, reta, com as extremidades proximais curvadas para o mesmo lado; nódulos terminais prolongando-se através de extremidades mais afiladas; estrias inconspícuas.

Medidas: 38,2 μ m de comprimento; 8,6 μ m de largura.

Material Examinado: ICN:
52336; 52340; 52373; 52380; 52412; 52415; 52423; 52445.

Frustulia sp.

(Est.7, Fig.70)

Valvas alongadas, rômbo-lanceoladas, com extremidades atenuado-arredondadas; área axial com duas costelas retas e paralelas; nódulo central curto, arredondado; nódulos terminais alargados, prolongando-se através de extremidades mais afiladas; estrias transapicais e longitudinais paralelas,

de difícil contagem; presença de uma linha ondulada ao longo das margens.

Medidas: 69,7 a 73,7 μm de comprimento; 10,7 a 12,5 μm de largura; 28 estrias transapicais em 10 μm .

Comentários: Os espécimens analisados apresentam o contorno da valva tipicamente de *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni, mas não têm constrição mediana no nódulo central.

Pelo aspecto râmbo e alongado da valva, os exemplares coletados assemelham-se a *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *elongatissima* Bourrely & Manguin, ilustrado em FOGED (1978), est.20, fig.10.

Material Examinado: ICN:

52342; 52348; 52350; 52355; 52357; 52359; 52364; 52370;
52375; 52385; 52387; 52395; 52402; 52412; 52418; 52321;
52439; 52442; 52445.

Gomphonema Ehrenberg

Células heteropolares, fixas, pela base (que é o pólo mais estreito), a um substrato, através de um pedúnculo mucilaginoso. Em vista pleural, apresentam-se cuneiformes. Em vista valvar, aproximadamente naviculóides. Área axial estreita, reta. Área central ligeiramente assimétrica em relação ao eixo apical. Um ou mais pontos isolados ou estigmas presentes na área central. Rafe mediana, reta. Estrias transapicais com orientação variável, distintamente pontuadas nos exemplares de maior porte.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Gomphonema*.

1. Valvas com os pólos pouco diferenciados entre si.
2. Valvas maiores que 65 μm de comprimento, estrias nitidamente pontuadas.*G. gracile* var. *major*.
2. Valvas menores que 65 μm de comprimento, estrias indis

tintamente pontuadas.*G. gracile* var. *naviculoides*.
1. Valvas com os pólos bem diferenciados.
.....*G. parvulum* var. *parvulum*.

Gomphonema gracille Ehrenberg var. *major* (Grunow) Cleve.
K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 26(2): 183. 1894.

(Est.8, Fig.75)

CLEVE (1894-6), p.183.

FRENGUELLI (1926), p.52, est.1, fig.9.

CLEVE-EULER (1955), p.186, fig.1281d-e.

Valvas lanceoladas, assimétricas em relação ao eixo apical; extremidades agudas; área axial estreita, reta; área central pequena, unilateralmente mais desenvolvida pelo encurtamento da estria mediana; estria mediana (do lado oposto) terminando por um ponto isolado; rafe filiforme, reta; estrias transapicais levemente radiais, distintamente pontuadas.

Medidas: 65 µm de comprimento; 8,6 µm de largura; 12,3 estrias em 10 µm.

Material Examinado: ICN:

52357; 52361; 52392; 52405; 52408; 52418; 52423; 52426;
52432; 52437; 52442; 52445.

Gomphonema gracille Ehrenberg var. *naviculoides* (Wm. Smith)
Grunow.

V. H., Syn. Diat. Belgique, est.24, fig.13. 1880.

(Est.8, Fig.76)

VAN HEURCK (1880), est.24, fig.13.

SCHMIDT et alii (1902), est.236, fig.17-9.

CLEVE-EULER (1955), p.186, fig.1281c.

Valvas rômbo-lanceoladas, ligeiramente assimétricas em relação ao eixo transapical; extremidades agudas; área axi

al estreita, reta; área central pequena, unilateral, forma da pelo encurtamento da estria mediana; estria mediana oposta à área central, terminando por um ponto isolado; rafe filiforme, reta; estrias transapicais levemente radiais.

Medidas: 31,3 a 65 μm de comprimento; 6 a 8,6 μm de largura; 10,5 a 12,3 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52327; 52340; 52342; 52344; 52353; 52355;
52357; 52359; 52361; 52364; 52367; 52375; 52378; 52380;
52390; 52395; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52421;
52423; 52426; 52430; 52432; 52437; 52439; 52445.

Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing emend. Wallace & Patrick var. *parvulum*.

Butler Univ. Bot. Studies 9: 229, fig.1-29. 1950.

(Est.7, Fig.74a-d)

WALLACE & PATRICK (1950), p.229, fig.1-29.

PATRICK & REIMER (1975), p.122, est.17, fig.7-10.

TORGAN (1982), p.148, fig.126a-e.

Valvas lanceoladas a clavado-lanceoladas; extremidades superiores rostradas e extremidades inferiores agudas, atenuado-arredondadas a rostradas; área axial estreita, reta; área central pequena, unilateral, formada pelo encurtamento da estria mediana; estria mediana oposta à área central, terminando por um ponto isolado; rafe filiforme, reta; estrias transapicais paralelas na região mediana e ligeiramente radiais nas extremidades.

Medidas: 14,8 a 34,8 μm de comprimento; 4 a 7,4 μm de largura; 8,8 a 14 estrias em 10 μm .

Comentários: WALLACE & PATRICK (1950), num trabalho de revisão taxonômica de *Gomphonema parvulum* reduzem algumas variações

dades à sinônimos da variedade típica.

No material estudado, são identificados exemplares antes denominados *G. parvulum* var. *parvulum* (Fig.74d), *G. parvulum* var. *exillissima* Grun. (Fig.74c), *G. parvulum* var. *lanceolata* Grun. (Fig.74a) e *G. parvulum* var. *micropus* Cl. (Fig.74b). Estas variedades, segundo Wallace & Patrick, são sinônimas de *G. parvulum* (Kütz.) Kütz. var. *parvulum*. Neste trabalho, aceita-se a interpretação destes autores.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52338;
52340; 52342; 52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52357;
52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378;
52380; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402;
52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Navicula Bory

Células geralmente solitárias. Valvas naviculóides. Área axial geralmente estreita. Área central de forma variável. Rafe mediana, reta, simples. Costelas ou estrias transapicais, com pontuações distintas ou não.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES E FORMAS DE *Navicula*.

1. Valvas com estrias não visíveis.
 2. Extremidades não se distinguindo do corpo maior da valva. *Navicula* sp. (Fig. 88).
 2. Extremidades se distinguindo do corpo maior da valva.
 3. Extremidades capitadas.
..... *N. subtilissima* var. *subtilissima*.
 3. Extremidades cuneado-arredondadas. *N. wardii*.
1. Valvas com estrias visíveis.
 4. Estrias distintamente pontuadas.
 5. Área axial alargando-se em direção à área central. .
..... *N. muticoides*.

5. Área axial reta.
 6. Margens lisas. ..*N. mutica* var. *mutica* f. *mutica*.
 6. Margens onduladas.
..... *N. mutica* var. *mutica* f. *intermedia*.
4. Estrias indistintamente pontuadas.
 7. Valvas com estrias terminais (próximas aos nódulos terminais) mais engrossadas que as demais.
..... *N. pupula* var. *pupula*.
 7. Valvas diferentemente estruturadas.
 8. Área central se destacando ligeiramente da área axial.
 9. Área central unilateralmente mais desenvolvida.
 10. Limite interno das estrias mais fortemente marcado de um lado que de outro.
..... *N. radiosa* var. *radiosa*.
 10. Limite interno das estrias igualmente marcado
.....*N. schroeteri*.
 9. Área central igualmente desenvolvida nos dois lados.*Navicula* sp. (Fig.87).
 8. Área central se destacando claramente da área axial.
 11. Área central com duas pontuações colocadas unilateralmente...*N. clementis* var. *clementis*.
 11. Área central sem tais pontuações.
.....*N. minima* var. *minima*

Navicula clementis Grunow var. *clementis*.

Beitr. Paleont. Öst.-Ung. Orients, v.2(4), p.144, est.30.
fig.52. 1882.

(Est.8, Fig.77)

SCHMIDT et alii (1934), est.398, fig.8-12.

CLEVE-EULER (1953b), p.148, fig.802a-b. (como *N. clementis*
var. *genuina* Cleve-Euler).

PATRICK & REIMER (1966), p.521, est.49, fig.22.

Valvas elíptico-lanceoladas, com extremidades rostradas;
área axial estreita, reta; área central transversal irregu-

lar, com estrias, alternadamente, longas e curtas; presença de dois pontos isolados, localizados lateralmente na área central; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais.

Medidas: 32,5 a 37 μm de comprimento; 13 a 13,7 μm de largura; 15,8 a 17,5 estrias em 10 μm .

Comentários: O número de estrias em 10 μm , no material estudado, é maior que o citado na bibliografia. PATRICK & REIMER (1966) citam 8 a 10 estrias em 10 μm ; CLEVE-EULER (1953b) cita 7,5 a 10 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52342; 52359; 52370; 52385; 52390; 52402; 52412; 52423; 52434; 52437; 52445.

Navicula minima Grunow var. *minima*.

V. H., Syn. Diat. Belgique, p.107, est.14, fig.15. 1880.
(Est.8, Fig.78)

VAN HEURCK (1880), p.107, est.14, fig.15.

CLEVE-EULER (1953b), p.178, fig.875a e fig.875b-c (como *N. minima* Grun. var. *atomoïdes* Grun.).

GUERMEUR (1954), p.45, est.6, fig.7, 12; est.7, fig.8a e fig.8b-c (como *N. minima* Grun. var. *atomoïdes* Grun.).

Valvas elípticas, com extremidades largo-arredondadas; área axial distinta, reta; área central simétrica, transversalmente alargada; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais.

Medidas: 8 a 12,5 μm de comprimento; 3,4 a 5,4 μm de largura; 21 a 28 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52361; 52405; 52445.

Navicula mutica Kützing var. *mutica* f. *mutica*.

Kies. Bacill. Diat., p.93, fig.32. 1844.

(Est.8, Fig.79)

VAN HEURCK (1881), est.10, fig.19.

HUSTEDT (1930), p.274, fig.453a.

PATRICK & REIMER (1966), p.454, est.42, fig.2.

Valvas linear-lanceoladas e elípticas; extremidades arredondadas, às vezes ligeiramente rostradas; área axial estreita, reta; área central transversalmente alargada, formada pelo encurtamento irregular das estrias; presença de um ponto isolado, localizado lateralmente na área central; rafe filiforme, ligeiramente curvada; estrias transapicais radiais, distintamente pontuadas.

Medidas: 14,2 a 17,1 μm de comprimento; 6 a 6,8 μm de largura; 21 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52331; 52336; 52395; 52408; 52410; 52412; 52418; 52426;
52430; 52432; 52437; 52442.

Navicula mutica Kützing var. *mutica* f. *intermedia* (Hustedt) Hustedt.

Kies. Deutschland, v.7(4), p.585, fig.1593. 1966.

(Est.8, Fig.80)

Basônimo: *Navicula lagerheimii* Cleve var. *intermedia* Hust.. Schmidt, Atlas der Diat., est.370, fig.22. 1930.

SCHMIDT et alii (1930), est.370, fig.22. (como *N. lagerheimii* Cleve var. *intermedia* Hust.).

HUSTEDT (1966), p.585, fig.1593.

Valvas rômbo-lanceoladas; margens retas ou onduladas; extremidades largo-arredondadas; área axial linear; área central transversalmente alargada; presença de um ponto isolado, localizado lateralmente na área central; rafe filiforme,

ligeiramente curvada, com extremidades voltadas para o mes mo lado; estrias transapicais paralelas, distintamente pon tuadas.

Medidas: 15,4 a 19,6 μm de comprimento; 6,8 a 7,8 μm de lar gura; 21 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52331; 52344; 52361; 52373; 25378; 52382; 52392; 52405;
52426; 52432; 52442.

Nuvicula muticoides Hustedt.

Süsswasser-Diatomeen aus dem Albert-National Park in Belgisch-Kongo, p.82, est.4, fig.33-6. 1949.

(Est.8, Fig.81)

HUSTEDT (1949), p.82, est.4, fig.33-6.

HUSTEDT (1966), p.598, fig.1602.

PATRICK & REIMER (1966), p.457, est.42, fig.10.

Valvas elípticas a elíptico-lanceoladas; extremidades ar redondadas; área axial ampla, alargando-se em direção à área central; área central transversalmente alargada, assimétrica em relação ao eixo apical, podendo atingir, ou não, a margin da valva; presença de um ponto isolado, localizado lateralmente na área central; rafe filiforme, com as extremidades proximais curvadas para o mesmo lado; estrias transapicais radiais, distintamente pontuadas.

Medidas: 10,8 a 21,7 μm de comprimento; 6,3 a 11,5 μm de lar gura; 17,5 a 24,6 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52334; 52348; 52364; 52375; 52378; 52385; 52387; 52390;
52405; 52408; 52412; 52421; 52432; 52439; 52442.

Navicula pupula Kützing var. *pupula*.

Kies. Bacill. Diat., p.93, est.30, fig.40.1844.

(Est.8, Fig.82a-b)

HUSTEDT (1930), p.281-2, fig.467a-c. (como *N. pupula* Kütz. var. *pupula*, *N. pupula* var. *rectangularis* (Greg.) Grun. e *N. pupula* var. *capitata* Hust.).

PATRICK & REIMER (1966), p.495-7, est.47, fig.7-8,12. (como *N. pupula* Kütz. var. *pupula*, *N. pupula* var. *capitata* Skv. & Mever e *N. pupula* var. *rectangularis* (Greg.) Grun.).

SCHOEMAN & ARCHIBALD (1979), n.5.

Valvas lineares a linear-lanceoladas; extremidades rostradas, arredondadas a subcapitadas; área axial estreita, reta; área central transversalmente alargada, com estrias irregularmente encurtadas; rafe filiforme, reta, com extremidades distais voltadas para o mesmo lado; nódulos terminais transversalmente alargados, nitidamente marcados pela estria final, que é mais larga que as demais; estrias transapicais radiais (na região mediana) a quase paralelas (nas extremidades).

Medidas: 17,7 a 34,8 µm de comprimento; 5,7 a 10,7 µm de largura; 17,5 a 21 estrias em 10 µm.

Comentários: SCHOEMAN & ARCHIBALD (1979) colocam várias formas e variedades de *N. pupula* Kütz. como sinônimas da variedade típica, baseados na constatação de formas intermediárias entre elas.

No material coletado, encontram-se espécimens que são identificados, segundo HUSTEDT (1930) e PATRICK & REIMER (1966), como *N. pupula* Kütz. var. *pupula*, *N. pupula* var. rectangularis (Greg.) Grun. e *N. pupula*, var. *capitata* Hust., e espécimens com formas intermediárias. Em vista do exposto, identifica-se, o material coletado, como pertencente a *N. pupula* var. *pupula*, segundo Schoeman & Archibald.

Material Examinado: ICN;

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340;
52342; 52344; 52346; 52350; 52353; 52359; 52361; 52367;

52370; 52373; 52375; 52378; 52380; 52387; 52390; 52392;
52395; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418;
52421; 52423; 52426; 52434; 52437; 52439; 52442.

Navicula radiosa Kützing var. *radiosa*.

Kies. Bacill. Diat., p.91, est.4, fig.23. 1844.

(Est.8, Fig.83)

ANDREWS (1966), p.A15, est.2, fig.3.

FOGED (1971), p.304, est.2, fig.1.

BAUDRIMONT (1974), p.116, est.21, fig.41.

FOGED (1978), p.97, est.29, fig.10.

Valvas lanceoladas, com extremidades arredondadas; área axial estreita, alargando-se próximo à área central; área central elíptica; rafe filiforme, reta, com extremidades distais em forma de interrogação; estrias transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades da valva; estrias centrais mais arqueadas que as demais; presença de uma linha longitudinal marcando as extremidades internas das estrias, sendo mais forte em um dos lados e na região central.

Medidas: 38 a 41 μm de comprimento; 6 a 6,8 μm de largura; 12,3 a 14 estrias em 10 μm :

Comentários: Os espécimens estudados apresentam medidas menores que a literatura consultada e aproximam-se mais do espécimen ilustrado por FOGED (1971), que mede 41 μm de comprimento.

As medidas estão próximas, também, de *N. radiosa* Kütz. var. *parva* Wallace, que, segundo PATRICK & REIMER (1966), difere da variedade típica, principalmente, pelo seu menor tamanho e estriação mais fina (13 a 14 estrias em 10 μm).

No entanto, apesar do tamanho menor, acredita-se que os exemplares coletados pertençam à variedade típica, devido às formas do contorno valvar e da área central.

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342; 52346;
52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359; 52361; 52364;
52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52380; 52385; 52387;
52390; 52392; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410;
52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430; 52432.

Navicula schroeteri Meister.

Kies. Asien, p.38, fig.100. 1932.

(Est.8, Fig.84)

SCHMIDT et alii (1936), est.405, fig.6-11.

FOGED (1971), p.306, est.11, fig.16.

Valvas lanceoladas, com extremidades agudas; área axial estreita, reta; área central formada pelo alargamento unilaterial da área axial; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais.

Medidas: 22,2 a 32,5 μm de comprimento; 4,8 a 5,7 μm de largura; 15,8 a 17,5 estrias em 10 μm .

Comentários: FOGED (1971) encontrou, para o exemplar por ele ilustrado, 22 a 24 *punctae* em 10 μm . Nos espécimens coletados, não foi possível distinguir as pontuações das estrias.

Material Examinado: ICN:

52318; 52327; 52331; 52334; 52336; 52342; 52350; 52370;
52387; 52390; 52392; 52399; 52402; 52412; 52423; 52432;
52434; 52437; 52442; 52445.

Navicula subtilissima Cleve var. *subtilissima*.

Acta Soc. Fauna Fl. fennica 8(2): 37, est.2, fig.15. 1891.

(Est.8, Fig.85)

HUSTEDT (1930), p.285, fig.475.

SCHMIDT et alii (1936), est.404, fig.52-5.

PATRICK & REIMER (1966), p.483, est.46, fig.4.

Valvas lineares, com extremidades capitadas; área axial estreita; área central pequena, arredondada; rafe filiforme, reta; estrias inconspícuas.

Medidas: 11,7 a 34,2 μm de comprimento; 4,3 a 5 μm de largura.

Material Examinado: ICN:

52327; 52331; 52336; 52340; 52342; 52346; 52348; 52355;
52357; 52359; 52364; 52370; 52375; 52378; 52380; 52385;
52390; 52395; 52399; 52402; 52408; 52412; 52415; 52418;
52423; 52432; 52439; 52442; 52445.

Navicula wardii Patrick.

Notulae Naturae (324): 11, fig.2. 1959.

(Est.8, Fig.86)

PATRICK & REIMER (1966), p.492, est.47, fig.1.

Valvas lineares, com extremidades cuneado-arredondadas, área axial estreita, reta; área central romboidal; estrias inconspícuas, observando-se dificilmente, apenas nos espécimens maiores, as estrias da região mediana, que são, alternadamente, longas e curtas.

Medidas: 33,5 a 57 μm de comprimento; 6,8 a 8 μm de largura.

Comentários: O exemplar ilustrado por PATRICK & REIMER (1966) apresenta extremidades mais alongadas.

Material Examinado: ICN:

52321; 52327; 52331; 52334; 52340; 52346; 52348; 52355;
52375; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52395; 52399;
52402; 52408; 52410; 52412; 52418; 52421; 52430; 52432;
52434; 52439; 52442; 52445.

Navicula sp.

(Est.8, Fig.87)

Valvas elípticas a elíptico-lanceoladas; extremidades, arredondadas, não se distinguindo do corpo maior da valva, ou sub-rostradas; área axial estreita, reta; área central lanceolada, pouco mais larga que a área axial; rafe filiforme, reta; estrias transapicais radiais, mais espaçadas entre si, na região central.

Medidas: 10,3 a 22,8 μm de comprimento; 5,7 a 6,3 μm de largura; 14 a 19,3 estrias em 10 μm .

Comentários: Os espécimens estudados aproximam-se muito de *N. minuscula* Grun. (HUSTEDT, 1961-6, p.254), que, no entanto, possui estriação muito fina, em torno de 30 estrias em 10 μm . Os exemplares coletados também são parecidos com *N. perparva* Hust., que possui número de estrias mais próximo (20 estrias em 10 μm), porém com dimensões menores.

Material Examinado: ICN:

52318; 52334; 52336; 52392; 52405; 52412; 52442; 52445.

Navícula sp.

(Est.8, Fig.88)

Valvas lineares, com extremidades largamente arredondadas; área axial estreita, reta; área central unilateral, formada por ligeiro alargamento da área axial; nódulos terminais unilateralmente desenvolvidos; ornamentação inconspícua.

Medidas: 21,4 a 30,2 μm de comprimento; 5,4 a 6,7 μm de largura.

Material Examinado: ICN:

52327; 52340; 52342; 52359; 52364; 52370; 52375; 52378;
52380; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52412; 52423;
52432; 52434; 52442; 52445.

Neidium Pfitzer

Células isoladas. Valvas naviculóides. Área axial estreita. Área central geralmente de forma oval ou rombóide ou, mais raramente, formando faixa transversal. Rafe geralmente com extremidades distais bifurcadas e extremidades proximais torcidas em gancho, voltadas para sentidos opostos. Estrias transapicais geralmente com pontuações grosseiras, perpendiculares à rafe ou oblíquas (neste caso, a área central também é oblíqua). Presença de bandas longitudinais, estando a banda longitudinal primária sempre presente e localizada entre a linha longitudinal (uma área hialina, sem pontuações) e a margem da valva. Nesta banda, o padrão de pontuação geralmente é diferente do restante da valva.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Neidium*.

1. Valvas com área central atingindo a linha longitudinal..
.....*Neidium* sp. (Fig. 93).
1. Valvas com área central não atingindo a linha longitudinal.
 2. Extremidades se destacando do corpo maior da valva.
 3. Extremidades apiculadas.*N. saccoense*.
 3. Extremidades rostradas a subcapitadas. ...*N. affine*.
 2. Extremidades não se destacando do corpo maior da valva.
 4. Valvas com até 50 µm de comprimento.....
.....*N. bisulcatum* var. *baicalensis*.
 4. Valvas maiores que 70 µm de comprimento.
.....*N. iridis* var. *iridis*.

Neidium affine (Ehrenberg) Pfitzer.

Bot. Abh. Geb. Morph. Physiol. 1(2): 39. 1871.

(Est.8, Fig.89a-c)

Basônimo: *Navicula affinis* Ehr.. Abh. Akad. Wiss. Berlin, p. 417, est.2(2), fig.7; est.2(4), fig.4. 1841 (1843).

SCHMIDT et alii (1877), est.49, fig.20-2.

HUSTEDT (1930), p.242, fig.376.

REIMER (1959), p.7, est.1, fig.1.

PATRICK & REIMER (1966), p.390, est.35, fig.2.

Valvas linear-lanceoladas, com extremidades rostradas; área axial estreita; área central transversalmente elíptica; rafe reta, com extremidades proximais curvadas em sentidos opostos e extremidades distais bifurcadas; estrias transapicais distintamente pontuadas, paralelas na região mediana e ligeiramente convergentes nas extremidades, cortadas por uma linha longitudinal hialina, paralela e próxima às margens.

Medidas: 52 a 54,7 μm de comprimento; 13,4 a 14,3 μm de largura; 21 estrias em 10 μm :

Comentários: Segundo REIMER (1959), *Neidium affine* (Ehr.) Pfitz. é uma espécie muito variável, sendo necessário fazer maior número de estudos, dentro deste táxon, para mostrar sua amplitude de variação.

O conceito de Reimer, para *N. affine* (Ehr.) Pfitz., é baseado na descrição de Ehrenberg, que o descreve como possuindo valvas lineares, com ápices obtusos, constrictos (sub-rostrados a rostrados).

Ehrenberg (apud REIMER, 1959) não cita ilustrações específicas para sua descrição, mas apresenta, em seu trabalho, pranchas com 7 ilustrações, das quais apenas 3 estão de acordo com a descrição da espécie. Uma das figuras mostra lados paralelos, mas as extremidades são mais projetadas e pontuadas. Reimer acha que Ehrenberg, provavelmente, colocou duas ou três entidades sob o nome de *Navicula affine* Ehr..

Para Reimer, os espécimens ilustrados em SCHMIDT et alii (1877, est.49) e em HUSTEDT (1930) não pertencem a *N. affine* (Ehr.) Pfitz., porque possuem margens marcadamente convexas e extremidades subcapitadas, largo-arredondadas, o que não está de acordo com a descrição original de Ehrenberg.

Nos espécimens coletados, observam-se várias expressões morfológicas, sendo que apenas a representada pela Fig. 89a está de acordo com o conceito de Ehrenberg. No entanto, todas estas expressões morfológicas são identificadas como per

tencentes a *N. affine* (Ehr.) Pfitz., ficando tal identificação sujeita a uma revisão futura, quando os limites de variação deste táxon forem melhor conhecidos.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340;
52342; 52344; 52348; 52350; 52355; 52357; 52359; 52361;
52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52382; 52385;
52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410;
52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52432; 52434;
52437; 52439; 52442; 52445.

Neidium bisulcatum (Lagerstedt), Cleve var. *baicalensis* (Skvortzow & Meyer) Reimer.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 111: 18-9, est.2, fig.2.
1959.

(Est.8, Fig.90)

Basônimo: *Neidium bisulcatum* (Lagerstedt) Cleve f. *baicalensis* Skvortzow & Meyer. Proc. Sungaree Riv. Biol. Stat. 1(5):
1, est.1, fig.50. 1928.

PATRICK & REIMER (1966), p.397, est.36, fig.6.

Valvas linear-elípticas; extremidades emplamente arredondadas; área axial reta; área central elíptica, ligeiramente oblíqua; rafe reta, com extremidades proximais curvadas em direções opostas e extremidades distais bifurcadas; estrias transapicais paralelas, distintamente pontuadas, oblíquas na região mediana, cortadas por uma linha longitudinal hialina, paralela e próxima às margens.

Medidas: 34,2 μ m de comprimento; 10,3 μ m de largura; 24,5 estrias em 10 μ m.

Material Examinado: ICN:

52334; 52336; 52370.

Neidium iridis (Ehrenberg) Cleve var. *iridis*.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 26(2): 69. 1894.

(Est.8, Fig.92)

Basônimo: *Navicula iridis* Ehrenberg. Abh. Akad. Wiss. Berlin, p.418, est.4/1, fig.2. 1841 (1843).

HUSTEDT (1930), p.245, fig.379.

PATRICK & REIMER (1966), p.386-7, est.34, fig.1.

RIVERA (1974), p.50, fig.76.

Valvas linear-elípticas; extremidades cuneado-arredondadas; área axial estreitando-se próximo às extremidades; área central oblíqua, orbicular; rafe reta, estreitando-se nas extremidades; extremidades proximais curvadas em direções opostas e extremidades distais bifurcadas; estrias transapicais oblíquas, distintamente pontuadas, cortadas por uma linha longitudinal hialina, paralela à margem.

Medidas: 74,7 a 105,9 μm de comprimento; 18,2 a 24 μm de largura; 12,3 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52331; 52334; 52336; 52340; 52344; 52348;

52350; 52353; 52355; 52357; 52359; 52361; 52367; 52370;

52373; 52375; 52378; 52382; 52390; 52392; 52395; 52399;

52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421;

52423; 52426; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Neidium saccoense Reimer.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 111: 29, est.3, fig.2. 1959.

(Est.8, Fig.91)

REIMER (1959), p.29, est.3, fig.2.

PATRICK & REIMER (1966), p.402, est.37, fig.3.

Valvas lineares, afilando-se bruscamente nas extremida-

des; extremidades apiculadas; área axial reta; área central orbicular; rafe reta, com extremidades proximais curvadas em sentidos opostos e extremidades distais bifurcadas; estrias transapicais paralelas, distintamente pontuadas, ligeiramente oblíquas na região mediana, cortadas por uma linha longitudinal hialina paralela à margem, com pontuações grosseiras, irregularmente colocadas.

Medidas: 36,8 a 68,4 μm de comprimento; 16 a 20 μm de largura; 14 a 18 estrias em 10 μm .

Comentários: Segundo REIMER (1959), *N. saccoense* Reimer é similar a *N. iridis* (Ehr.) Cl. var. *amphigomphus* (Ehr.) V. H., mas difere, desta última, por possuir extremidades apiculadas e linha longitudinal grosseiramente pontuada.

No material estudado, tem-se dificuldades em distinguir *N. saccoense* Reimer do segundo táxon, porque nem sempre as extremidades aparecem nitidamente apiculadas e, principalmente, porque as pontuações não se apresentam bem visíveis na linha longitudinal.

Material Examinado: ICN:

52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342; 52344;
52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52361; 52367; 52370;
52373; 52375; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52392;
52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418;
52421; 52423; 52426; 52430; 52434; 52437; 52439; 52442.

Neidium sp.

(Est.8, Fig.93)

Valvas lineares, com extremidades cuneado-arredondadas; área axial central prolongando-se até a linha longitudinal; rafe reta, com extremidades proximais curvadas em direções opostas; estrias transapicais paralelas dificilmente contáveis, cortadas por uma linha longitudinal hialina, paralela e próxima às margens.

Medidas: 59 µm de comprimento; 9 µm de largura.

Comentários: Os espécimens observados são muito semelhantes a *N. bisulcatum* (Lagerst.) Cl., descrito e ilustrado em PATRICK & REIMER (1966), mas diferenciam-se, deste táxon, por possuírem a área central prolongada até a linha longitudinal.

Material Examinado: ICN:
52318; 52331; 52410.

Pinnularia Ehrenberg

Celulas geralmente solitárias ou formando cadeias em forma de fita, unidas pela face pleural. Valvas naviculóides. Área axial linear ou alargando-se em direção à área central; simétrica ou assimétrica em direção ao eixo apical. Área central distinguindo-se ou não da área axial, podendo prolongar-se até a margem da valva, em forma de uma faixa transversal. Área central, em muitos táxons, apresentando uma assimetria em relação ao eixo apical e podendo ser diferente de uma valva para outra. Rafe mediana, simples ou de estrutura complexa, com aspecto sinuoso, possuindo extremidades distais em forma de interrogação, de baioneta ou intermediária entre estas duas. Alvéolos transapicais próximos uns dos outros ou bastante distanciados entre si, com orientação variável.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES, VARIEDADES E FORMAS DE *Pinnularia*.

1. Valvas com alvéolos largos, distanciados uns dos outros. .
..... *P. borealis* var. *borealis*.
1. Valvas com alvéolos dispostos de outra forma.
 2. Área axial coberta com granulações grosseiras.
.....*P. acrosphaeria* var. *acrosphaeria*.
 2. Área axial estruturada de outra forma.
 3. Área central com espessamentos em forma de semicírculo, de cada lado das margens.
 4. Margens dilatadas na região mediana.

- 5. Extremidades tão dilatadas quanto a região mediana.
.....*P. divergens* var. *subcapitata*.
- 5. Extremidades cuneadas.*P. divergens* var. *americana*.
- 4. Margens não dilatadas na região mediana.
 - 6. Extremidades cuneadas.....*P. divergens* var. *cuneata*.
 - 6. Extremidades ligeiramente rostradas.
.....*P. divergens* var. *divergens*.
- 3. Área central sem tais espessamentos.
 - 7. Com uma banda longitudinal cortando os alvéolos transapicais.
 - 8. Rafe simples.
 - 9. Valvas com até 90 µm de comprimento.
 - 10. Valvas lineares, com extremidades cuneadas.
.....*Pinmularia* sp. (Fig. 120a-b).
 - 10. Valvas linear-lanceoladas, com extremidades sub-ros-
tradas. . *P. brevicostata* var. *intermedia* f. *cuneata*.
 - 9. Valvas maiores que 100 µm de comprimento.
 - 11. Valvas dilatadas na região mediana.
 - 12. Banda longitudinal estreita, medindo aproximadamen-
te um terço do comprimento dos alvéolos.....
.....*P. maior* var. *maior*.
 - 12. Banda longitudinal atingindo quase o comprimento
total dos alvéolos.
 - 13. Mais de 10 alvéolos em 10 µm. ... *P. luculenta*.
 - 13. Menos de 8 alvéolos em 10 µm.
.....*P. latevittata* var. *dominguensis*.
 - 11. Valvas não dilatadas na região mediana.
 - 14. Banda longitudinal medindo aproximadamente um
terço do comprimento dos alvéolos.....
.....*P. maior* var. *subacuta*.
 - 14. Banda longitudinal atingindo quase o comprimen-
to total dos alvéolos.....
.....*P. latevittata* var. *latevittata*.
 - 8. Rafe complexa.
 - 15. Extremidades largo-arredondadas, com mais de 150 µm de
comprimento.....*P. streptoraphe* var. *streptoraphe*.
 - 15. Extremidades atenuado-arredondadas, com até 120 µm de
comprimento.....*P. viridis* var. *viridis*.
- 7. Sem banda longitudinal cortando os alvéolos.

16. Área central formando faixa transversal, medindo um terço a um quinto do comprimento total da valva.
17. Extremidades ligeiramente rostradas, valvas aproximadamente cinco vezes mais longas que largas.
.....*P. subcapitata* var. *paucistriata*.
17. Extremidades nitidamente rostradas, valvas aproximadamente três vezes mais longas que largas. .. *P. interrupta* var. *joculata*.
16. Faixa transversal, quando presente, medindo menos que um quinto do comprimento total da valva.
20. Área axial estreita, reta.
21. Margens onduladas. *P. legumen* var. *legumen*.
21. Margens retas.
22. Valvas ligeiramente rostradas.
.....*P. microstauron* var. *microstauron*.
22. Valvas capitadas a subcapitadas.
23. Valvas nitidamente capitadas, aproximadamente cinco vezes mais longas que largas.
.....*P. interrupta* var. *interrupta* f. *biceps*.
23. Valvas subcapitadas, aproximadamente sete vezes mais longas que largas. ... *P. subcapitata* var. *subcapitata*.
20. Área axial larga, aproximadamente lanceolada.
24. Extremidades não se destacando do corpo maior da valva. ...
.....*P. cf. bogotensis* var. *bogotensis*.
24. Extremidades se destacando do corpo maior da valva.
25. Extremidades nitidamente capitadas, área central formando faixa transversal. *P. braunii* var. *amphicephala*.
25. Extremidades de outras formas, formando ou não uma faixa transversal.
26. Área axial assimétrica em relação ao eixo apical. ...
.....*P. stauroptera* var. *sancta*.
26. Área axial simétrica em relação ao eixo apical.
27. Valvas com extremidades e região mediana igualmente dilatadas. *P. stauroptera* var. *stauroptera*.
27. Valvas diferentemente estruturadas.
28. Extremidades subcapitadas.
.....*P. stauroptera* var. *longa*..
28. Extremidades não subcapitadas.
..... *P. stauroptera* var. *brevicostata*.

Pinnularia acrosphaeria Wm. Smith var. *acrosphaeria*.
Syn. British Diat., v.1, p.58, est.19, fig.183. 1853.
(Est.9, Fig.94)

CLEVE-EULER (1955), p.24-5, fig.1022a-b.

PATRICK & REIMER (1966), p.623-4, est.60, fig.2-3.

VAN DER WERFF (1966), Af.8, PDG XVI-110.

Valvas lineares, dilatadas na região mediana; extremidades arredondadas e ligeiramente dilatadas; área axial larga, com aproximadamente um terço da largura máxima da valva, coberta com pequenas granulações; área central não se distinguindo da área axial; rafe filiforme, reta, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de semicírculo; alvéolos transapicais paralelos ao longo de quase toda a valva e radiais nas extremidades, cortados por uma banda longitudinal.

Medidas: 39,3 a 88,4 μm de comprimento; 6,8 a 12,2 μm de largura; 10,4 a 12,3 alvéolos em 10 μm .

Comentários: Na literatura consultada, apenas o exemplar ilustrado por VAN DER WERFF (1966) apresenta uma banda longitudinal cortando os alvéolos, característica também encontrada nos espécimens coletados.

Van der Werff, no entanto, usa o nome *P. acrosphaeria* de Brébisson para um táxon que, segundo sua descrição e ilustração, corresponde a *P. acrosphaeria* Wm. Smith.

Segundo PATRICK & REIMER (1966), *P. acrosphaeria* (Bréb.) Rabh. é uma combinação feita por Rabenhorst para *Frustulia acrosphaeria* Bréb.. Como o epíteto específico já havia sido usado por Wm. Smith, a combinação de Rabenhorst ficou invalidada. A Espécie de Brébisson, segundo Patrick & Reimer, recebeu o nome de *P. abaujensis* (Pant.) Ross.

Material Examinado: ICN:

52325; 52334; 52336; 52344; 52355; 52361; 52370; 52373;
52378; 52382; 52385; 52392; 52405; 52408; 52410; 52412;

52415; 52426; 52434; 52437; 52445.

Pinnularia cf. bogotensis (Grunow) Cleve var. *bogotensis*.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 83-4. 1895.

(Est.9, Fig.95)

Basônimo: *Navicula bogotensis* Grunow. Schmidt, Atlas der Diat., est.44, fig.30-1. 1875.

SCHMIDT et alii (1875), est.44, fig.30-1.

CLEVE (1895-6), p.83-4.

PATRICK & REIMER (1966), p.610, est.57, fig.7.

Valvas lineares; extremidades cuneado-arredondadas; área axial alargando-se em direção à área central, até atingir a metade da largura máxima da valva; área central atingindo as margens da valva; rafe filamentosa, reta, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de baioneta; nódulos terminais bem evidentes; alvéolos; transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 61,6 a 87 μm de comprimento; 8 a 16 μm de largura; 9 alvéolos em 10 μm .

Comentários: As dimensões dos espécimens observados não estão totalmente de acordo com os valores citados na literatura, principalmente o número de alvéolos 10 μm , que é menor.

Material muito semelhante ao estudado foi encontrado e identificado, por FOGED (1974) e AGUIAR (1978), como *P. pulchra* Östr.. No entanto, este táxon, descrito e ilustrado em HUSTEDT (1930), apresenta contorno da valva e área axial bastante diferentes das ilustrações de Foged e Aguiar.

Material Examinado: ICN:

52325; 52334; 52382; 52418; 52423.

Pinnularia borealis Ehrenberg var. *borealis*.

Abh. Akad. Wiss. Berlin, p.420, est.1(2), fig.6; est.4(1),
fig.5; est.4(5), fig.4. 1841 (1843).
(Est.9, Fig.96)

HUSTEDT (1930), p.326, fig.597.

GUERMEUR (1954), p.63, est.12, fig.7a-b.

PATRICK & REIMER (1966), p.618, est.58, fig.13.

BOCK (1975), p.6-7, fig.1-13, 138-45.

Valvas linear-lanceoladas; extremidades largo-arredonda-
das; área axial estreita; área central assimétrica em rela-
ção ao eixo apical; rafe filiforme, ligeiramente excêntrica,
com extremidades proximais curvadas para o mesmo lado e ex-
tremidades distais em forma de interrogação; alvéolos tran-
sapicais muito distanciados entre si, mais curtos na região
central, radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 41 a 44,2 μm de comprimento; 8,5 a 9,4 μm de largu-
ra; 3,5 a 3,7 alvéolos em 10 μm .

Comentários: BOCK (1975) discute que a indicação, na diagno-
se desta espécie, de alvéolos colocados perpendicularmente,
deixa margem a várias interpretações. Florin (1970), Guermeur
(1954), Mayer (1925) e Patrick & Reimer (1966) (apud BO-
CK, 1975) mostram ilustrações em que os alvéolos das extre-
midades são convergentes. Florin (1970) e Cholnoky (1975)
(apud BOCK, 1975) mostram alvéolos radiais na extremidade.

Cholnoky (apud BOCK, 1975) afirma que as formas rigoro-
samente lineares não fazem parte de *P. borealis* Ehr., mas,
sim, de *P. dubitabilis* Hust.. As formas lineares, com extre-
midades afiladas, em forma de cunha, ele considera como per-
tencentes a *P. eburnea* Zanon.

Acredita-se que os espécimens coletados possam ser enqua-
drados em *P. borealis* Ehr., considerando a forma das valvas,
já que o direcionamento dos alvéolos é uma característica va-
riável dentro deste táxon.

Pinnularia braunii (Grunow) Cleve var. *amphicephala* (Mayer)

Hustedt.

Pasch., Süßw.-Fl. Mitteleuropas, Heft 10, Aufl. 2, p.319, fig.578. 1930.

(Est.9, Fig.97)

Basônimo: *Pinnularia amphicephala* Mayer. Denksch. Bayer. Bot. Ges. Regensburg 13 (n.F.7): 136, est.2, fig.15-6. 1917 (1916).

HUSTEDT (1930), p.319, fig.578.

PATRICK & REIMER (1966), p.594, est.55, fig.4.

Valvas linear-lanceoladas, com extremidades subcapitadas; área axial estreita próxima às extremidades, alargando-se gradualmente até atingir aproximadamente um terço da largura máxima da valva; área central ampla, atingindo as margens da valva; rafe filamentosa, reta, com extremidades proximais ligeiramente curvadas para o mesmo lado; alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 40,8 a 57,6 μm de comprimento; 8 a 9 μm de largura; 10,5 alvéolos em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52334; 52336; 52340; 52353; 52370; 52378; 52380; 52387;
52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52434; 52442.

Pinnularia brevicostata Cleve var. *intermedia* Manguin f. *cuneata* Rivera.

Gayana (Ser. Bot.) 28: 55, fig.82. 1974.

(Est.9, Fig.98)

RIVERA (1974), p.55, fig.82.

Valvas linear-lanceoladas; extremidades rostradas, cuneado-arredondadas; área axial ampla, dilatando-se em direção à região central, onde atinge aproximadamente dois terços da largura da valva; rafe reta, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de

interrogação; alvéolos transapicais curtos, ligeiramente ra
diais no centro e convergentes nas extremidades, cortados por
uma linha submarginal.

Medidas: 31,3 a 74 μm de comprimento; 7 a 12,5 μm de largu
ra; 9 a 12,3 alvéolos em 10 μm .

Comentários: VANLANDINGHAM (1979) não faz referência a este
táxon.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52331; 52334; 52336; 52353; 52361; 52364;
52370; 52373; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52399;
52402; 52405; 52410; 52412; 52418; 52421; 52423; 52426;
52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Pinnularia divergens Wm. Smith. var. *divergens*.

Syn. British Diat., v.1, p.57, est.18, fig.177. 1853.

(Est.9, Fig.99)

HUSTEDT (1930), p.323, fig.589.

PATRICK & REIMER (1966), p.603, est.56, fig.1.

RIVERA (1973), p.36, est.5, fig.2.

Valvas linear-lanceoladas; extremidades ligeiramente ros
tradas, arredondadas; área axial com aproximadamente um quar
to da largura máxima da valva, alargando-se em direção à
área central; área central prolongando-se até às margens da
valva, com um espessamento em forma de semicírculo, coloca-
do de cada lado da margem; nódulos terminais distintos; rafe
filamentosa, com extremidades distais em forma de baioneta;
alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas
extremidades.

Medidas: 55,9 a 63 μm de comprimento; 9 a 10,3 μm de largu
ra; 10,5 a 12,3 alvéolos em 10 μm .

Comentários: As dimensões dos exemplares estudados se enqua

dram melhor nos limites citados por RIVERA (1973).

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52327; 52331; 52336; 52342; 52344; 52350;
52353; 52355; 52357; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373;
52378; 52380; 52382; 52387; 52390; 52392; 52399; 52402;
52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Pinnularia divergens Wm. Smith. var. *americana* Meister.
Ber. Schweiz. Bot. Ges. 47: 203, est.7, fig.3. 1937.
(Est.9, Fig.100)

GANDHI (1966), p.151, est.17, fig.150.

Valvas linear-lanceoladas, intumescidas na região mediana; extremidades cuneado-arredondadas; área axial, em toda a sua extensão, com aproximadamente um quinto da largura total da valva; área central atingindo as margens da valva, das quais se projeta, de cada lado, um espessamento em forma de semicírculo; nódulos terminais unilateralmente alargados em relação ao eixo apical; rafe filamentosa, com extremidades distais em forma de baioneta; alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 116 a 214 μm de comprimento; 42 a 44 μm de largura; 5,3 a 9 alvéolos em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52327; 52340; 52355; 52367; 52373; 52378; 52385; 52392;
52405; 52408; 52410; 52412; 52418; 52432; 52434; 52437;
52439.

Pinnularia divergens Wm. Smith var. *cuneata* Cleve.
K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 79. 1895.
(Est.9, Fig.101)

SCHMIDT et alii (1875), est.44, fig.10-1.

CLEVE (1895-6), p.79.

FRENGUELLI (1924), p.100, est.3, fig.21.

Valvas lineares; extremidades cuneadas; área axial estreita, com aproximadamente um quinto da largura máxima da valva, alargando-se bruscamente para formar a área central; área central estreita, prolongando-se até às margens da valva, com um espessamento em forma de semicírculo, colocado de cada lado das mesmas; nódulos terminais unilateralmente alargados em relação à área axial; rafe filamentosa, com extremidades distais em forma de baioneta; alvéolos transapicais radiais no centro e ligeiramente convergentes nas extremidades.

Medidas: 53,6 μm de comprimento; 13 μm de largura; 8,8 alvéolos em 10 μm .

Comentários: FRENGUELLI (1924) comenta que os exemplares examinados por ele possuem os extremos cuneiformes, não subagudos, ao contrário do que aparece nas figuras de SCHMIDT et alii (1875).

Os espécimens coletados estão de acordo com a ilustração de Frenguelli.

Material Examinado: ICN:
52331; 52336; 52378; 52410.

Pinnularia divergens Wm. Smith, var. *subcapitata* Frenguelli.

Rev. Mus. La Planta (Sec. Bot.) 5: 139, est.4, fig.36. 1942.
(Est.9, Fig.102)

FRENGUELLI (1942), est.4, fig.36.

TORGAN (1982), p.116, fig.102.

Valvas lineares, dilatadas na região mediana; extremidades dilatadas e arredondadas; área axial com aproximadamente um terço da largura total da valva, alargando-se em tire

ção à área central; área central prolongando-se até às margens da valva, com um espessamento em forma de semicírculo, colocado de cada lado da margem; nódulos terminais unilateralmente alargados em relação à área axial; rafe filamentososa, com extremidades distais em forma de baioneta; alvéolos transapicais radiais no centro e ligeiramente convergentes nas extremidades.

Medidas: 154 a 156 μm de comprimento; 22 a 26 μm de largura; 8 a 9 alvéolos em 10 μm .

Comentários: Os espécimens observados apresentam medidas menores que as citadas por FRENGUELLI (1942), estando mais próximas às dos exemplares sul-rio-grandenses estudados por TORGAN (1982).

Material Examinado: ICN:

52364; 52367; 52390; 52402; 52410; 52421; 52426; 52430; 52432.

Pinnularia interrupta Wm. Smith var. *interrupta* f. *biceps* (Gregory) Cleve.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 76. 1895.
(Est.9, Fig.103)

Basônimo: *Pinnularia biceps* Greg.. Quart. Jour. Micr. Sci. 4: 8, est.1, fig.28. 1856.

CLEVE (1895-6), p.76. (como *P. interrupta* Wm. Smith f. *biceps* Cleve).

HUSTEDT (1930), p.317, fig.573.

CLEVE-EULER (1955), p.62, fig.1088a, c-d. (como *P. biceps* Greg. var. *typica* Cleve-Euler).

PATRICK & REIMER (1966), p.599, est.55, fig.14-5. (como *P. biceps* Greg.).

Valvas lineares, com extremidades distintamente capitadas; área axial estreita, alargando-se próximo à área central;

área central romboidal, prolongando-se como uma estreita faixa até às margens da valva; rafe reta, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais radiais na região central e convergentes nas extremidades.

Medidas: 60,4 µm de comprimento; 10,3 µm de largura; 12,3 alvéolos em 10 µm.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342;
52344; 52348; 52350; 52355; 52357; 52359; 52361; 52364;
52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52385; 52387; 52390;
52392; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412;
52415; 52418; 52421; 52423; 52426; 52430; 52432; 52434;
52437; 52439; 52442; 52445.

Pinnularia interrupta Wm. Smith var. *joculata* Manguin.

Bourelly & Manguin, Algues d'eau douce de la Guadeloupe et dépendences, p.77, est.5, fig.112a-b. 1952.

(Est.9, Fig.104)

GUERMEUR (1954), p.61, est.10, fig.26.

Valvas lineares, afinando-se gradativamente em direção às extremidades rostradas; área axial estreita, alargando-se bruscamente no seu terço próximo à área central; área central atingindo as margens, com aproximadamente um quinto do comprimento total da valva; rafe filiforme, reta, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos; transapicais ligeiramente radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 22,2 a 35,3 µm de comprimento; 6,3 a 7,4 µm de largura; 12,3 a 15,8 alvéolos em 10 µm.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52338;
52340; 52342; 52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52355;

52357; 52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375;
52378; 52380; 52382; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395;
52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418;
52421; 52423; 52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439;
52442; 52445.

Pinnularia latevittata Cleve var. *latevittata*.

Diatomiste 2(17): 103. 1894.

(Est.10, Fig.105)

CLEVE (1895-6), p.90.

SCHMIDT et alii (1934), est.390, fig.1-2.

PATRICK & REIMER (1966), p.631, est.61, fig.8.

Valvas lineares; extremidades arredondadas; área axial com aproximadamente um quarto de largura da valva; área central arredondada, assimétrica em relação ao eixo apical; rafe filamentosa, quase reta, com extremidades proximais ligeiramente curvadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais levemente radiais na região mediana e levemente convergentes nas extremidades; banda longitudinal larga, quase atingindo o comprimento total do alvéolo.

Medidas: 208 µm de comprimento; 33 µm de largura; 5 alvéolos em 10 µm.

Material Examinado: ICN:

52382; 52390; 52392; 52412; 52426.

Pinnularia latevittata Cleve var. *dominguensis* Cleve.

Diatomiste 2(17): 103, est.7, fig.3. 1894.

(Est.10, Fig.106a-c)

CLEVE (1895-6), p.90.

SCHMIDT et alii (1934), est.386, fig.5.

PATRICK & REIMER (1966), p.631, est.62, fig.1; p.629, est.61. fig.5. (como *P. maior* (Kütz.) Rabh. var. *pulchella* Boyer).

Valvas lineares, dilatadas na região mediana; extremidades dilatadas, arredondadas; área axial com aproximadamente um quarto da largura da valva; área central arredondada, assimétrica em relação ao eixo apical; rafe filamentosa, reta, com extremidades proximais ligeiramente curvadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais radiais na região mediana e convergentes nas extremidades; banda longitudinal larga, quase atingindo o comprimento total do alvéolo.

Medidas: 183 a 234 μ m de comprimento; 28 a 30,8 μ m de largura; 6 a 6,7 alvéolos em 10 μ m.

Comentários: PATRICK & REIMER (1966) denominam *P. maior* (Kütz.) Rabh. var. *pulchella* Boyer o exemplar da est.61, fig.5 e comentam que ele parece estar estreitamente relacionado a *P. latevittata* Cl. var. *dominguensis* Cl..

Pelo estudo do material coletado, observa-se que *P. latevittata* Cl. var. *dominguensis* Cl. é um táxon muito variável, acreditando-se que o exemplar ilustrado por Patrick & Reimer, na fig.5, corresponda a uma expressão morfológica do referido táxon.

Material Examinado: ICN:

52327; 52331; 52340; 52348; 52361; 52373; 52375; 52378;
52380; 52382; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52399;
52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421;
52423; 52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442;
52445.

Pinnularia legumen Ehrenberg var. *legumen*.

Abh. Akad. Wiss. Berlin, p.144, est.4(1), fig.7. 1841 (1843).
(Est.10, Fig.107)

CLEVE (1895-6), p.78.

HUSTEDT (1930), p.322, fig.587.

FRENGUELLI (1942), p.135, est.5, fig.6.

Valvas linear-lanceoladas, com margens trionduladas; ex tremidades subcapitadas, arredondadas; área axial com aproximadamente um quarto da largura total da valva, alargando-se próximo à área central; área central arredondada ou pro longando-se até às margens da valva; rafe filiforme, reta, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais fortemente radiais no centro e fortemente con vergentes nas extremidades.

Medidas: 72 a 91 μm de comprimento; 10 a 10,8 μm de largura; 10 a 12,5 alvéolos em 10 μm .

Comentários: Este táxon assemelha-se muito a *P. graciloides* Hust., que possui pequenas pontuações na área central e esta atinge as margens da valva.

Nos espécimens coletados, não se observam tais pontuações e a área central pode, ou não, atingir as margens da valva; por isto, pertencem a *P. legumem* Ehr..

Material Examinado: ICN:

52334; 52336; 52342; 52346; 52355; 52359; 52361; 52370;
52375; 52380; 52423; 52430.

Pinnularia luculenta (A. Schmidt) Cleve.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 82. 1895.

(Est.10, Fig.108)

Basônimo: *Navicula luculenta* A. Schmidt. Schmidt, Atlas der Diat., est.43, fig.12. 1875.

SCHMIDT et alii (1875), est.43, fig.12.

CLEVE (1895-6), p.82.

FRENGUELLI (1933), p.396, est.2, fig.9.

FOGED (1978), p.318, est.14, fig.10.

Valvas lineares, fortemente dilatadas na região mediana e nas extremidades; extremidades arredondadas; área axial es treita, com aproximadamente um quinto da largura máxima da

valva; área central arredondada; rafe filiforme, reta, com extremidades distais em forma de semicírculo; alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades, cortados por uma linha longitudinal próxima às extremidades internas dos alvéolos.

Medidas: 96 a 122 μm de comprimento; 11,2 a 12 μm de largura; 12,5 alvéolos em 10 μm .

Comentários: Nas descrições e comentários encontrados na literatura, não há referências para a presença de linha longitudinal cortando os alvéolos transapicais. Pela análise de outras características e medidas, no material coletado, acredita-se que os espécimens pertençam a *P. luculenta* (A. Schmidt) Cleve.

Material Examinado: ICN:
52327; 52375; 52390; 52434.

Pinnularia maior (Kützing) Rabenhorst var. *maior*.
Süsswasser-Diatomeen aus dem Albert-National Park in Belgisch-Kongo, p.42, est.6, fig.5; est.10, fig.4. 1853.
(Est.11, Fig.109)

Basônimo: *Frustulia maior* Kütz.. Linnaea 8: 547, est.14, fig. 25. 1833.

SCHMIDT et alii (1875), est.42, fig.8.

CLEVE (1895-6), p.89.

PATRICK & REIMER (1966), p.629, est.61, fig.4.

Valvas lineares, com uma pequena gibosidade na região mediana; extremidades arredondadas; área axial com aproximadamente um quarto da largura total da valva; área central arredondada, assimétrica em relação ao eixo apical; rafe filamentosa, reta, com extremidades proximais ligeiramente curvadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de baioneta; alvéolos transapicais ligeiramente radiais na re

gião mediana e convergentes nas extremidades, cortados por uma banda longitudinal, com aproximadamente um terço do comprimento dos alvéolos.

Medidas: 148 a 220 μm de comprimento; 17 a 33,6 μm de largura; 7 a 8,8 alvéolos em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52331; 52334; 52346; 52355; 52361; 52364;
52367; 52370; 52373; 52375; 52378; 52385; 52390; 52395;
52399; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52430; 52432; 52434; 52439; 52442.

Pinnularia maior (Kützing) Rabenhorst var. *subacuta* (Ehrenberg) Cleve.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 89. 1895.

(Est.11, Fig.110)

SCHMIDT et alii (1875), est.43, fig.30-2.

CLEVE (1895-6), p.89.

CLEVE-EULER (1955), p.71, fig.1099.

Valvas lineares, com extremidades cuneadas; área axial com aproximadamente um quarto da largura máxima da valva, estreitando-se ligeiramente próximo da área central; área central arredondada, assimétrica em relação ao eixo apical; rafe filamentosa, reta, com extremidades proximais curvadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de baioneta; alvéolos transapicais ligeiramente radiais na região mediana e convergentes nas extremidades, cortados por uma banda longitudinal estreita, com aproximadamente um terço da largura total do alvéolo.

Medidas: 122 a 158 μm de comprimento; 20,5 a 26,5 μm de largura; 7 a 8,8 alvéolos em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52331; 52334; 52336; 52357; 52361; 52375;

52380; 52385; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52405;
52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426;
52430; 53432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Pinnularia microstauron (Ehrenberg) Cleve var. *microstauron*.
Acta Soc. Fauna Fl. Fennica 8(2): 28. 1891.
(Est.11, Fig.111a-c)

Basônimo: *Stauroptera microstauron* Ehrenberg. Abh. Akad. Wiss.
Berlin, p.423, est.1(4), fig.1. 1841 (1843).

CLEVE (1895-6), p.77.

FRENGUELLI (1923), p.40, est.3, fig.7-8.

HUSTEDT (1930), p.321, fig.582.

PATRICK & REIMER (1966), p.597-8, est.55, fig.12.

Valvas lineares, com extremidades sub-rostradas, arredondadas; área axial estreita, alargando-se, na região mediana, para formar a área central; área central assimétrica em relação ao eixo apical, determinado pelo encurtamento diferenciado das estrias ou, então, pela ausência de algumas estrias, o que forma uma estreita faixa transversal que atinge a margem da valva; rafe filamentosa, reta, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 46,7 a 67 μ m de comprimento; 9 a 11,4 μ m de largura; 8,8 a 10,5 alvéolos em 10 μ m.

Comentários: Segundo FRENGUELLI (1923), este táxon é mal delimitado, devido à sua variabilidade e evidentes afinidades com várias espécies próximas.

CLEVE (1895-6) se refere à afinidade de *P. microstauron* (Ehr.) Cl. com *P. brebissonii* Kütz. e *P. interrupta* Wm. Smith.

Mayer (apud PATRICK & REIMER, 1966) uniu *P. microstauron* (Ehr.) Cl. e *P. brebissonii* Kütz. sob o nome de *P. microstauron*, baseando-se na identidade de estrutura da área central e na divergência das estrias. Patrick & Reimer, no entanto,

não concordam com esta união, porque consideram que estas características não são comuns aos dois táxons.

FRENGUELLI (1923) diferencia *P. microstauron* (Ehr.) Cl. de *P. interrupta* Wm. Smith pela forma das extremidades, que são nitidamente capitadas na última.

Desde que a estrutura da área central, em *P. microstauron* (Ehr.) Cl. e espécies afins, é bastante variável, acredita-se que a extremidade sub-rostrada, arredondada, de *P. macrostauron* (Ehr.) Cl., seja uma característica que a distingue das demais.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52327; 52331; 52336; 52340; 52346; 52355;
52357; 52359; 52364; 52370; 52375; 52378; 52380; 52390;
52392; 52395; 52402; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418;
52421; 52426; 52432; 52437; 52442; 52445.

Pinnularia stauroptera (Grunow) Rabenhorst var. *stauroptera*.
Flora Europea Algarum, p.222. 1864.
(Est.11, Fig.114)

Basônimo: *Navicula stauroptera* Grunow. Ver. Kais.-Köning.
zool.- bot. Ges. Wien. 10: 516. 1860.

SCHMIDT et alii (1876), est.45, fig.50-1. (como *Navicula gibba* Donkin).

CLEVE (1895-6), p.82.

HUSTEDT (1930), p.327, fig.600. (como *Pinnularia gibba* Ehr.).

CLEVE-EULER (1955), p.66, fig.1091a-c,x. (como *Pinnularia Stauroptera* (Rabh.) Cl. var. *genuina* Mayer).

Valvas lineares, dilatadas na região mediana e nas extremidades; extremidades subcapitadas, cuneiformes; área axial ampla, com aproximadamente um terço da largura máxima da valva, dilatando-se em direção à área central; área central prolongando-se até às margens da valva; rafe reta, filiforme, com as extremidades proximais ligeiramente curvadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de baioneta;

alvéolos transapicais levemente radiais no centro e levemente convergentes nas extremidades.

Medidas: 54,7 a 69 μm de comprimento; 8,5 a 9 μm de largura; 8,8 a 10,5 alvéolos em 10 μm .

Comentários: A situação taxonômica de espécies denominadas, na literatura, *Pinnularia gibba* Ehr., *P. gibba* (Ehr.) Rabh., *P. gibba* Wm. Smith, *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. e *P. abaujensis* (Pantocsek) Ross é bastante confusa.

FRENGUELLI (1933), por comparação das descrições e figuras de autores anteriores, conclui que Ehrenberg e os diatologistas que o seguiram denominaram duas "*Naviculae*" diferentes com nomes parecidos: *Pinnularia gibba* Ehr. e *Stauroptera gibba* Ehr..

Pinnularia gibba (Ehr.) Rabh. tem como basônimo, segundo VANLANDINGHAM (1978), o nome dado por Kützing em 1844, *Navicula gibba* (Ehr.) Kütz..

Segundo Frenguelli, *Stauroptera gibba* Ehr. recebeu o nome *Navicula stauroptera* var. *gracilis* Grun., em 1860, dado por Grunow. Baseado neste nome, Rabenhorst, em 1864, fez a combinação *P. stauroptera* (Grun.) Rabh..

PATRICK & REIMER (1966), ao examinarem espécimens de *P. gibba* Ehr., de localidades do México indicadas por Ehrenberg em 1841, concluem que não correspondem ao táxon referido, por Hustedt e outros autores modernos, como sendo *P. gibba* Ehr.. De acordo com CLEVE-EULER (1955) e FRENGUELLI (1933), o táxon referido por Hustedt corresponde, na realidade, a *P. stauroptera* (Grun.) Rabh..

FRENGUELLI (1933) considera, ainda, como sinônimo de *P. stauroptera* o táxon *P. gibba sensu* Wm. Smith.

P. abaujensis (Pant.) Ross é baseada em *P. gibba sensu* Wm. Smith; portanto, segundo o conceito de Frenguelli, podemos considerá-la sinônima de *P. stauroptera* (Grun.) Rabh..

CLEVE (1895-6), ao se referir a *P. gibba* (Ehr.?) Wm. Smith, mostra dúvida quanto ao autor deste táxon.

VANLANDINGHAM (1978) coloca *P. abaujensis* (Pant.) Ross em sinonímia de *P. stauroptera* (Grun.) Rabh.; ele não consi

dera válida *P. gibba sensu* Wm. Smith, colocando-a na sinonímia de *P. gibba* Ehr.

Na impossibilidade de examinar tipos e descrições originais, e de acordo com o exposto, acha-se mais lógico usar o nome *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. para este táxon.

Material Examinado: ICN:

52218; 52325; 52331; 52336; 52340; 52342; 52344; 52346;
52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359; 52361; 52364;
52373; 52392; 52405; 52408; 52412; 52415; 52423; 52426;
52434; 52437; 52439.

Pinnularia stauroptera (Grunow), Rabenhorst var. *brevicostata* (Meister) Frenguelli.

An. Mus. Nac. Hist. Nat. 37: 394, est.3, fig.21. 1933.
(Est.11, Fig.115)

Basônimo: *Pinnularia brevicostata* Meister (non Cleve). Beitr. Kryptog. Schweiz, v.4(1), p.155, est.26, fig.8. 1912.

FRENGUELLI (1933), p.394, est.3, fig.21.

Valvas lineares, alargadas na região mediana; extremidades cuneadas; área axial estreita próximo às extremidades, alargando-se gradualmente até próximo à área central, atingindo aproximadamente um terço da largura máxima da valva; área central atingindo as margens da valva; rafe filiforme, reta, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades.

Medidas: 80,4 a 86 μm de comprimento; 10,8 a 12 μm de largura; 10 alvéolos em 10 μm .

Comentários: FRENGUELLI (1933) faz uma combinação nova para esta variedade, mas comenta que não está muito seguro sobre isto.

VANLANDINGHAM (1978) se refere a esta combinação de Fren

guelli e a coloca como sinônimo de *P. brevicostata* Cleve.

No entanto, as descrições e ilustrações, citadas na bibliografia como referentes a *P. brevicostata* Cleve, não coincidem com as de Frenguelli e com os espécimens estudados.

No material estudado, as dimensões são menores que as citadas por Frenguelli.

Material Examinado: ICN:

52336; 52355; 52359; 52361; 52370; 52375; 52380; 52385;
52390; 52392; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52415;
52418; 52421; 52423; 52432; 52437; 52439; 52442.

Pinnularia stauroptera (Grunow) Rabenhorst var. *longa* (Cleve-Euler) Cleve-Euler.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 5(4): 67, fig.1091. 1955.

(Est.11, Fig.116)

Basônimo: *Pinnularia legumen* Ehr. var. *longa* Cleve-Euler.

Arkiv för Botanik 14(9): 27, est.1, fig.25. 1915.

HUSTEDT (1930), p.327, fig.601. (como *P. gibba* Ehr.f. *subundulata* Mayer).

GUERMEUR (1954), p.63, est.13, fig.1-4. (como *P. rivularis* Hust.).

CLEVE-EULER (1955), p.67, fig.1091g-i.

BOCK (1975), p.28, fig.105-9. (como *P. gibba* Ehr.).

Valvas lineares alongadas, com uma gibosidade na região mediana; extremidades subcapitadas, cuneado-arredondadas; área axial larga, com aproximadamente um terço da largura máxima da valva; área central arredondada, ligeiramente mais larga que a área axial ou se prolongando até às margens da valva; rafe filiforme, reta, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de baioneta; alvéolos transapicais radiais na região mediana e convergentes nas extremidades.

Medidas: 80,4 a 82 μ m de comprimento; 10,8 a 11,4 μ m de lar

gura; 10,5 alvéolos em 10 μ m.

Comentários: BOCK (1975) comenta que as fig.1-4 da est.13, identificadas como *P. rivularis* Hust. em GUERMEUR (1954), na realidade, fazem parte de *P. gibba* Ehr.. Segundo se interpretou (ver comentários da variedade típica), a fig.1 da est.13 de Guermeur corresponde a *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *longa* (Cleve-Euler) Cleve-Euler.

Material Examinado: ICN:

52327; 52331; 52334; 52336; 52340; 52364; 52367; 52373;
52378; 52380; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52405;
52408; 52410; 52412; 52418; 52421; 52423; 52426; 52432;
52434.

Pinnularia stauroptera (Grunow), Rabenhorst var. *sancta* Grunow ex Cleve.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 83. 1895.

(Est.11, Fig.117a-c)

CLEVE (1895-6), p.82.

HUSTEDT (1949), p.107, est.6, fig.17. (como *P. gibba* Ehr. var. *sancta* (Grun. ex Cleve) Meister).

GUERMEUR (1954), p.64, est.15, fig.1. (como *P. gibba* var. *sancta*).

RIVERA (1973), p.36, est.5, fig.1. (como *P. gibba* var. *sancta*).

Valvas lineares a linear-lanceoladas; extremidades sub-rostradas, arredondadas a ligeiramente cuneadas; área axial variável, podendo apresentar-se assimétrica em relação ao eixo apical, alargando-se suavemente ou não em direção à área central; área central de forma variável, assimétrica em relação ao eixo apical, tomando forma arredondada ou atingindo a margem da valva, de um ou de ambos os lados; rafe filiforme, reta, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais de paralelos até radiais na região central e convergentes nas extremidades.

Medidas: 54,7 a 76,4 μm de comprimento; 12 a 13,5 μm de largura; 7,5 a 8,8 alvéolos em 10 μm .

Comentários: De acordo com as ilustrações e comentários de GUERMEUR (1954), este táxon apresenta grande variação, principalmente quanto à forma da área axial e central e à direção dos alvéolos.

Os espécimens estudados apresentam um polimorfismo acentuado, principalmente em relação à área axial e central. Quanto às medidas, apresentam dimensões maiores que as citadas pela bibliografia.

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342;
52344; 52355; 52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373;
52375; 52378; 52385; 52387; 52390; 52392; 52399; 52405;
52408; 52412; 52415; 52426; 52430; 52432; 52434; 52437;
52439; 52445.

Pinnularia streptoraphe Cleve var. *streptoraphe*.

Acta Soc. Fauna Fl. Fennica 8(2): 23. 1891.

(Est.12, Fig.118)

HUSTEDT (1930), p.337, fig.620.

GUERMEUR (1954), p.66, est.11, fig.3.

CLEVE-EULER (1955), p.85, fig.117a-c.

PATRICK & REIMER (1966), p.639, est.64, fig.4.

Valvas lineares, com extremidades arredondadas; área axial com aproximadamente um quarto da largura máxima da valva; área central arredondada, assimétrica em relação ao eixo apical; rafe complexa, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais paralelos, ligeiramente radiais na região mediana e ligeiramente convergentes nas extremidades; banda longitudinal com aproximadamente um terço do comprimento dos alvéolos.

Medidas: 172 a 224 μm de comprimento; 20 a 38 μm de largura;
7 alvéolos em 10 μm .

Comentários: As medidas dos espécimens observados concordam mais com aquelas referidas por CLEVE-EULER (1955).

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52336; 52340; 52342; 52344; 52346; 52353;
52355; 52361; 52367; 52373; 52378; 52380; 52385; 52399;
52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52430; 52432; 52434;
52437; 52442.

Pinnularia subcapitata Gregory var. *subcapitata*.

Quart. Jour. Micr. Sci. 4: 9, est.1, fig.30. 1856.

(Est.11, Fig.112a-c)

HUSTEDT (1930), p.317, fig.571.

HUSTEDT (1949), p.101, est.8, fig.615.

PATRICK & REIMER (1966), p.596, est.55, fig.8-10.

Valvas lineares a linear-lanceoladas, com extremidades subcapitadas; área axial estreita; área central com polimorfismo nas estrias, podendo estas faltarem em um ou ambos os lados, de modo que a área central possa ou não atingir a margem da valva; as duas valvas de uma mesma frústula podem apresentar a área central diferentemente estruturada; nódulos terminais pequenos; rafe reta, filamentosa, com extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades da valva.

Medidas: 30,2 a 55,3 μm de comprimento; 5 a 7,4 μm de largura; 10,5 a 14 alvéolos em 10 μm .

Comentários: As descrições encontradas na bibliografia consultada não se referem ao polimorfismo da região central, presente neste táxon.

PATRICK & REIMER (1966) apenas se referem ao aparecimento freqüente de formas com faixa transversal na área central.

Esse polimorfismo é confirmado pelas ilustrações presentes em HUSTEDT (1949).

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52338;
52340; 52342; 52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52355;
52357; 52359; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378;
52380; 52385; 52387; 52395; 52399; 52402; 52405; 52408;
52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52430; 52434;
52439; 52442; 52445.

Pinnularia subcapitata Gregory var. *paucistriata* (Grunow)
Cleve. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 27(3): 75. 1895.
(Est.11, Fig.113)

Basônimo: *Navicula subcapitata* Gregory var. *paucistriata* Grunow. V. H., Syn. Diat. Belgique, p.79, est.6, fig.23. 1880.

VAN HEURCK (1880), p.79, est.6, fig.23.

CLEVE (1895-6), p.75.

PATRICK & REIMER (1966), p.597, est.55, fig.11.

Valvas lineares, com extremidades rostrado-arredondadas; área axial alargando-se bruscamente em direção à área central; área central estendendo-se até às margens da valva, medindo aproximadamente um terço a um quarto do comprimento total da valva; nódulos terminais pequenos; rafe filiforme, reta; alvéolos transapicais radiais no centro e convergentes nas extremidades

Medidas: 23 a 45,6 μm de comprimento; 4,6 a 6,8 μm de largura; 12,3 a 14 alvéolos em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52336; 52373; 52437.

Pinnularia viridis (Nitzsch) Ehrenberg var. *viridis*.

Abh. Akad. Wiss. Berlin, p.305, 385, est.1(1), fig.7; est.

1(3), fig.3; est.1(4), fig.3; est.2(1), fig.22; est.2(3), fig.1; est.2(5), fig.2; est.2(6), fig.21; est.3(1), fig.1-2. 1841 (1843).

(Est.12, Fig.119)

Basônimo: *Bacillaria viridis* Nitz.. Neue Schrift. naturf. Ges. Halle 3(1): 97, est.6, fig.1-3. 1817.

CLEVE (1895-6), p.91.

HUSTEDT (1930), p.334, fig.617a.

BOCK (1961), p.8-9.

PATRICK & REIMER (1966), p.639, est.64, fig.5.

TORGAN (1982), p.122, fig.111, 111a.

Valvas linear-elípticas, com extremidades atenuado-arredondadas; área axial estreita, com aproximadamente um quinto da largura máxima da valva; área central arredondada, ligeiramente mais larga que a área axial, assimétrica em relação ao eixo apical; rafe complexa, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais ligeiramente radiais na região mediana e ligeiramente convergentes nas extremidades; banda longitudinal medindo aproximadamente a metade do comprimento dos alvéolos.

Medidas: 71 a 100 μm de comprimento; 12,5 a 14,8 μm de largura; 7 a 8,8 alvéolos em 10 μm .

Comentários: Os trabalhos de PATRICK & REIMER (1966), BOCK (1961) e GERMAIN (1976) comentam sobre a grande variabilidade dos caracteres taxonômicos de *P. viridis* (Nitz.) Ehr. e de sua relação com outras espécies (entre elas, *P. maior* (Kütz.) Rabh. e *P. streptoraphe* Cl.).

As ilustrações de Book (de *P. viridis*) mostram espécimens com margens paralelas até alargadas na região mediana, como em *P. maior*.

A morfologia da rafe, simples ou complexa, segundo Germain (apud TORGAN, 1982), não é característica fixa para *P.*

viridis e *P. maior*.

Para a identificação do material estudado, considerou-se, de acordo com Patrick & Reimer, *P. viridis* como tendo rafe complexa e margens da valva paralelas; para *P. maior*, rafe simples e margens da valva com gibosidade mediana. No futuro, com melhor conhecimento destas duas espécies, será necessário revisar a determinação deste material.

P. streptoraphe, também encontrada no material estudado, se diferencia de *P. viridis*, pelas dimensões maiores, largura da área axial e extremidades amplamente arredondadas.

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52327; 52331; 52336; 52340; 52344; 52348;
52350; 52355; 52357; 52359; 52361; 52367; 52373; 52375;
52378; 52380; 52382; 52385; 52387; 52390; 52392; 52399;
52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Pinnularia sp.

(Est.12, Fig.120a-b)

Valvas lineares, com extremidades em forma de cunha; área axial com um quarto a quase metade da largura máxima da valva; área central formada por ligeiro arredondamento unilateral da área axial; nódulos terminais distintos; rafe filamentosa, reta, com extremidades proximais voltadas para o mesmo lado e extremidades distais em forma de interrogação; alvéolos transapicais paralelos, cortados por uma banda longitudinal.

Medidas: 61 a 88,4 μm de comprimento; 13,7 a 15,4 μm de largura; 8,8 a 10,5 alvéolos em 10 μm .

Comentários: No material estudado, as expressões morfológicas com área axial mais ampla assemelham-se muito a *P. acuminata* Wm. Smith, ilustrado e descrito por PATRICK & REIMER (1966), diferenciando-se, porém, deste táxon, pela presença de uma banda longitudinal que corta os alvéolos. As expres

sões morfológicas com área axial mais estreita assemelham-se mais a *P. esoxiformis* Fusey, diferenciando-se, desta, pela rafe, que é do tipo simples, enquanto que, naquele táxon, a rafe é complexa.

É comum, neste táxon, mesmo após a oxidação, as frústulas se manterem unidas pelas margens, em grupos de dois ou mais indivíduos.

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52331; 52334; 52336; 52344; 52346; 52353;
52357; 52361; 52373; 52375; 52378; 52382; 52392; 52399;
52402; 52405; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423;
52426; 52432; 52434; 52437; 52442; 52445.

Stauroneis Ehrenberg

Células isoladas ou formando cadeias em forma de fita. Valvas naviculóides. Pseudo-septo presente ou não, próximo aos pólos da valva. Área axial estreita. Presença de um estauro, formado pela expansão do nódulo central (que atinge as margens da valva). Área central geralmente atingindo as margens da valva. Rafe simples, podendo se bifurcar nas extremidades distais, formando ganchos. Nódulos terminais bem desenvolvidos. Estrias transapicais radiais, nitidamente pontuadas nos exemplares de maior porte.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Stauroneis*.

1. Valvas com a área central atingindo as margens da valva.
 2. Valvas maiores que 50 µm de comprimento.
 3. Área axial com uma constrição próxima à área central.
.....*S. fluminea* var. *fluminea*.
 3. Área axial reta, sem constrição.
..... *S. phoenicenteron* var. *phoenicenteron*
 2. Valvas menores que 30 µm de comprimento.
.....*S. groenlandica* var. *groenlandica*.
1. Valvas com a área central não atingindo as margens da val

va.....*S. turfosa* var. *reimeri*.

Stauroneis fluminea Patrick & Freese var. *fluminea*.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 112: 184, est.1, fig.9.
1961.

(Est.12, Fig.121)

PATRICK & REIMER (1966), p.360, est.29, fig.6.

Valvas linear-lanceoladas; extremidades sub-rostradas; á
rea axial estreita, constricta próximo à região mediana e de
pois se dilatando para formar a área central; área central
com o estauro alargando-se ligeiramente em direção às mar-
gens; rafe reta, com extremidades distais bifurcadas, com o
ramo maior em forma de gancho; estrias transapicais radiais,
nitidamente pontuadas.

Medidas: 49 a 70 µm de comprimento; 9,7 a 12 µm de largura;
17,5 a 21 estrias em 10 µm.

Comentários: Nos espécimens coletados, observam-se menores
dimensões que nos exemplares citados por PATRICK & REIMER
(1966).

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340;
52344; 52355; 52357; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373;
52375; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395;
52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418;
52421; 52423; 52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439;
52442; 52445.

Stauroneis groenlandica Östrup var. *groenlandica*.

Meddelelser om Grønland 18: 441, est.5, fig.61. 1895.

(Est.12, Fig.122)

CLEVE-EULER (1953b), p.206, fig.941. (como *Staruoneis groen*
landica var. *curta* Cleve-Euler e *S. groenlandica* var. *subqua*

drata Cleve-Euler).

Valvas elíptico-lanceoladas; extremidades largo-capitadas; área axial estreita, reta; estauro alargando-se em direção às margens; estrias transapicais radiais.

Medidas: 17,7 a 20,5 μm de comprimento; 4 a 4,6 μm de largura; 21 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52336; 52342; 52359; 52370; 52378; 52380; 52387;
52390; 52405; 52408; 52415; 52418; 52423; 52426; 52432;
52434; 52437; 52442; 52445.

Stauroneis phoenicenteron (Nitzsch) Ehrenberg var. *phoenicenteron*, Abh. Akad. Wiss. Berlin 1: 387, est.2(5), fig.1; est.3(1), fig. 17. 1841 (1843).

(Est.12, Fig.123)

Basônimo: *Bacillaria phoenicenteron* Nitzsch. Neue Schrift. naturf. Ges. Halle 3(1): 92, est.4, fig.12, 14. 1817.

HUSTEDT (1930), p.255, fig.404.

PATRICK & REIMER (1966), p.359, est.29, fig.3-4.

RIVERA (1968), p.71, est.14, fig.8; est.21, fig.4.

Valvas lanceoladas; extremidades sub-rostradas, arredondadas; área axial linear; área central com o estauro alargando-se ligeiramente em direção às margens e limitado por uma fileira de pontuações grosseiras; rafe reta, afinando-se gradativamente em direção às extremidades proximais e distais; extremidades distais da rafe bifurcadas, com o ramo maior em forma de gancho; estrias transapicais radiais, nitidamente pontuadas.

Medidas: 114,6 a 134 μm de comprimento; 23,4 a 25,5 μm de largura; 12,3 a 15 estrias em 10 μm .

Comentários: PATRICK & REIMER (1966) diferenciam *S. phoeni-centeron* (Nitz.) Ehr. var. *phoenicenteron f. phoenicenteron* de *S. phoenicenteron* var. *phoenicenteron f. gracilis* (Ehr.) Hust., por esta última possuir valvas mais estreitas e estrias mais numerosos.

Nos espécimens observados, o contorno da valva assemelha-se ao de *S. phoenicenteron* var. *phoenicenteron f. gracilis*, mas o número de estrias enquadra-se nos limites citados, por Patrick & Reimer, para a forma *phoenicenteron*.

Na impossibilidade de se fazer estudos mais aprofundados, no âmbito deste trabalho, para se determinar o material coletado, com maior segurança, até o nível de forma, opta-se por determiná-lo, apenas, até variedade.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52340;
52342; 52344; 52348; 52350; 52353; 52355; 52357; 52359;
52367; 52373; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52392;
52395; 52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415;
52421; 52423; 52426; 52430; 52432; 52434; 52437; 52439;
52442; 52445.

Stauroneis turfosa Tarnavski & Jitariu var. *reimeri* Rivera.
Gayana 28: 40, fig.55. 1974.
(Est.12, Fig.124)

RIVERA (1974), p.40, fig.55.

Valvas lanceoladas; extremidades agudas, arredondadas; área axial estreita; área central truncada de um lado e arredondada de outro, formada pelo encurtamento de estrias; rafe reta, afilando-se gradativamente em direção às extremidades proximais e distais; extremidades distais da rafe bifurcasas, com o ramo maior em forma de gancho; estrias transpicais radiais, nitidamente pontuadas.

Medidas: 56,4 a 92,9 μ m de comprimento; 12,5 a 16,5 μ m de largura; 15,8 a 17,5 estrias em 10 μ m.

Comentários: Dos espécimens estudados, alguns apresentam dimensões maiores que os exemplares de RIVERA (1974). Nestes, o formato da área central é mais irregular que o dos espécimens coletados, devido ao encurtamento desigual das estrias, naquela região.

VANLANDINGHAM (1978) não faz referência a esta variedade.

Material Examinado: ICN:

52318; 52357; 52415; 52426.

Rhopalodia Otto Müller.

Celulas solitárias. Valvas arqueadas. Margem dorsal percorrida pelo canal da rafe. Costelas transapicais intercaladas por fileiras de aréolas.

Rhopalodia gibberula (Ehrenberg) Otto Müller var. *vanheurckii* Otto Müller.

Hedwigia 38: 292. 1899.

(Est.12, Fig.125)

HUSTEDT (1930), p.391, fig.744.

FRENGUELLI (1942), p.177, est.8, fig.10.

PATRICK & REIMER (1966), p.192, est.28, fig.7.

Valvas com margens ventrais retas e margens dorsais com uma constricção na região mediana; extremidades arredondadas, curvadas em direção à margem ventral; costelas levemente radiais, intercaladas com fileiras de aréolas.

Medidas: 32 a 37 μm de comprimento; 6,5 a 8 μm de largura; 3,5 a 5,3 costelas em 10 μm ; 16,2 a 19,3 alvéolos em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52331; 52334; 52336; 52340; 52342;
52344; 52346; 52348; 52350; 52353; 52355; 52361; 52364;
52367; 52373; 52375; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390;
52392; 52399; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418;

52421; 52423; 52426; 52432; 52434; 52437; 52442; 52445.

Hantzschia Grunow

Células isoladas. Valvas ligeiramente curvadas. Canal da rafe dentro de uma carena, localizada na margem côncava da valva. Carenas das valvas (de uma mesma frústula) frontalmente opostas. Fíbulas bem visíveis. Nódulo central presente na região mediana da carena. Presença de estrias transapicais, visíveis ou não, nitidamente pontuadas ou não.

Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow.

K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 17(2): 103. 1880.

(Est.13, Fig.126)

HUSTEDT (1930), p.393.

CLEVE-EULER (1952), p.47, fig.1419.

Valvas lineares, com extremidades rostradas, voltadas para a margem dorsal; margem dorsal reta; margem ventral concava, com um espessamento na região mediana; carena ao longo da margem ventral, com fíbulas irregularmente distanciados; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 43 a 61,6 μm de comprimento; 3 a 3,7 μm de largura; 12,3 a 14 fíbulas em 10 μm ; 24,6 estrias em 10 μm .

Comentários: Os espécimens estudados apresentam valvas mais alongadas e maior número de fíbulas que os valores indicados na literatura. Este material assemelha-se muito a *H. amphioxys* (Ehr.) Grun. var. *stricta* Hust., ilustrada em SCHMIDT et alii (1922), est.345, fig.18. Por não se encontrar outras obras, além da original, com referências para esta variedade, opta-se por não identificar este táxon a nível de variedade.

Material Examinado: ICN:

52355; 52418; 52442.

Nitzschia Hassall

Células solitárias ou coloniais. Células com o eixo apical reto ou sigmóide. Valvas lineares ou lanceoladas, constrictas ou não na parte mediana. Canal da rafe dentro de uma carena. Carena marginal ou deslocada da margem, com ou sem uma inflexão mediana. Carenas das valvas (de uma mesma frústula) diagonalmente opostas. Fíbulas bem visíveis. Presença de estrias transapicais, visíveis ou não, nitidamente pontuadas ou não.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Nitzschia*.

1. Valvas com o eixo apical reto.
 2. Valvas lanceoladas. *N. palea* var. *palea*.
 2. Valvas lineares.
 3. Valvas ligeiramente estreitadas na região mediana. ..
..... *N. parvula* var. *terricola*.
 3. Valvas não estreitadas na região mediana.
 4. Valvas com estriação visível.
 5. Margem (correspondente à carena) com uma depressão mediana. *N. linearis* var. *linearis*.
 5. Margem sem tal depressão.
..... *N. scalaris* var. *scalaris*.
 4. Valvas com estriação não visível.
..... *N. polaris* var. *polaris*.
1. Valvas com o eixo apical sigmóide.
 6. Valvas com até 50 μ m de comprimento.
..... *N. obtusa* var. *scalpelliformis*.
 6. Valvas com mais que 65 μ m de comprimento.
..... *N. ignorata* var. *ignorata*.

Nitzschia ignorata Krasske var. *ignorata*.

Bot. Arch. 27(3/4): 355, fig.23. 1929.

(Est.13, Fig.127)

HUSTEDT (1930), p.442, fig.819.

GUERMEUR (1954), p.83, est.23, fig.5.

Valvas fracamente sigmóides, com extremidades atenuado-arredondadas; carena deprimida na região central; fíbulas transversalmente alongadas.

Medidas: 68,4 a 76,4 μm de comprimento; 3,4 μm de largura; 8,8 a 10,5 fíbulas em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52331; 52334; 52342; 52348; 52370; 52373; 52380; 52402; 52405; 52412; 52423; 52434; 52437; 52445.

Nitzchia linearis (Agardh) Wm. Smith var. *linearis*.

Syn. British Diat., p.39, est.13, fig.110. 1853.

(Est.13, Fig.131)

Basônimo: *Frustulia linearis* Agardh ex sp. authen. quae misit. cl. Dr. Greville (segundo Wm. Smith, 1853, p.39).

SCHMIDT et alii (1921), est.334, fig.22-4.

FRENGUELLI (1923), p.94, est.8, fig.22.

GUERMEUR (1954), p.76, est.19, fig. 6.

Valvas lineares; extremidades rostrado-arredondadas, voltadas para a margem oposta à carena; margem próxima à carena e deprimida na região mediana; fíbulas longitudinalmente alongadas, interrompidos na região mediana; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 161,4 a 201,7 μm de comprimento; 5,7 a 8 μm de largura; 4 fíbulas em 10 μm ; 17,5 a 19,3 estrias em 10 μm .

Comentários: Nos espécimens estudados, observa-se número de fíbulas bem menor que os valores citados na literatura consultada: 8 fíbulas em FRENGUELLI (1923) e 12 a 14 em GUERMEUR (1954).

Material Examinado: ICN:

52334; 52342; 52350; 52355; 52359; 52370; 52380; 52390;
52402; 52412; 52423; 52434.

Nitzschia obtusa Wm. Smith var. *scalpelliformis* Grunow.
V. H., Syn. Diat. Belgique, p.180, est.67. fig.2. 1881.
(Est.13, Fig.128)

VAN HEURCK (1881), p.180, est.67, fig.2

HUSTEDT (1930), p.422, fig.817d.

GUERMEUR (1954), p.84, est.22, fig.17; est.23, fig.8, 10.

Valvas lineares, com extremidades sigmóides, atenuado-
arredondadas; carena deprimida na região central; fíbulas
transversalmente alongadas.

Medidas: 28,5 a 50,2 μm de comprimento; 3,5 a 4.5 μm de lar-
gura; 10,5 fíbulas em 10 μm .

Comentários: GUERMEUR (1954) comenta que os espécimens ana-
lisados por ele possuem dimensões inferiores àquelas normal-
mente encontradas para este táxon. Nos exemplares coletados,
as dimensões estão de acordo com as citadas por ele.

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52334; 52361; 52373; 52399; 52405; 52415;
52426; 52434; 52445.

Nitzschia palea (Kützing) Wm. Smith var. *palea*.
Syn. British Diat., v.2, p.89. 1856.
(Est.13, Fig.129)

Basônimo: *Synedra palea* Kützing. Kies. Bacill. Diat., p.63,
est. 3, fig.27.1984.

FRENGUELLI (1923), p.96, est.8, fig.7

SCHMIDT et alii (1924), est.349, fig.1.

CLEVE-EULER (1952), p.90, fig.1504a. (como *N. palea* var. *genui*)

na).

HUSTEDT (1962), p.475, fig.567.

Valvas linear-lanceoladas; extremidades rostradas; fíbulas transversalmente alongadas, ao longo de uma das margens.

Medidas: 21 a 31,4 μm de comprimento; 2,8 a 3,7 μm de largura; 10,5 a 12,3 fíbulas em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52331; 52334; 52342; 52348; 52357; 52370;
52380; 52399; 52405; 52408; 52415; 52421; 52426; 52432;
52434; 52442; 52445.

Nitzschia parvula Wm. Smith var. *terricola* Lund.

New Phytologist 45(1): 97, fig.14A-I. 1946.

(Est.13, Fig.130)

REIMER (1970). p.243, est.1, fig.7.

Valvas lineares, ligeiramente estreitadas na região media na; extremidades rostradas; fíbulas longitudinalmente alongadas, próximas a uma das margens.

Medidas: 31,4 a 65,6 μm de comprimento; 4 a 5 μm de largura; 7 a 8,8 fíbulas em 10 μm .

Comentários: VANLANDINGHAM (1978) não considera válido este nome.

No entanto, não indica o nome adequado para este táxon, ilustrado, em TORGAN (1982), p.181, fig.153b), como *N. terrestris* (Petersen) Hust.. No entanto, as medidas dos espécimens coletados estão mais de acordo com *N. parvula* Wm. Sm. var. *terricola* Lund.

Material Examinado: ICN:

52334; 52336; 52342; 52344; 52446; 52448; 52450; 52353;
52359; 52361; 52373; 52378; 52385; 52390; 52392; 52402;

52405; 52412; 52415; 51426; 52437; 52445.

Nitzchia polaris Grunow.

Vr. Vega-Expeditionens Vetenskapliga iakttagelser, p.480,
est.38, fig.72. 1883.

(Est.13, Fig.132a-b)

SCHMIDT et alii (1922), est.347, fig.4-7.

CLEVE-EULER (1952), p.82, fig.1485.

Valvas lineares; extremidades rostrado-arredondadas, voltadas para a margem oposta à carena; carena deslocada da margem, com fíbulas transversalmente alongados e irregularmente distribuídas.

Medidas: 64,3 a 92,5 μm de comprimento; 4,6 a 7 μm de largura; 7 fíbulas em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52318; 52325; 52334; 52336; 52340; 52361; 52373; 52392;
52405; 52408; 52415; 52423; 52426; 52437.

Nitzchia scalaris (Ehrenberg) Wm. Smith var. *scalaris*.

Syn. British Diat., v.1. p.14, est.115. 1853.

(Est.13, Fig.133a-b)

Basônimo: *Synedra scalaris* Ehr.. Abh. Akad. Wiss. Berlin, p. 425, est.2, fig.18. 1841 (1843).

HUSTEDT (1930), p.409, fig.783.

FRENGUELLI (1933), p.432, est.5, fig.15.

CLEVE-EULER (1952), p.67, fig.1453.

Valvas lineares; extremidades arredondadas, mais atenuadas do lado da carena; fíbulas ao longo de uma das margens, irregulares, transversalmente alongadas; estrias transapicais paralelas, distintamente pontuadas.

Medidas: 306 a 307 μm de comprimento; 14 a 14,7 μm de largura; 3 fíbulas em 10 μm ; 10,5 a 12,5 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52359; 52390; 52402; 52410; 52412; 52418; 52434; 52442;
52445.

Stenopterobia Brébisson

Células alongadas, com eixo apical sigmóide. Valvas isopolares. Presença de uma ala pouco desenvolvida, com o canal da rafe na extremidade. Área axial com o mesmo formato do contorno valvar. Estrias transapicais indistintamente pontuadas.

Stenopterobia intermedia (Lewis) Van Heurck var. *intermedia*
Treat. Diat., p.374. 1896.

(Est.13, Fig.134)

Basônimo: *Surirella intermedia* Lewis. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 15: 339, est.1, fig.2. 1863 (1864).

VAN HEURCK (1896), p.374.

HUSTEDT (1930), p.428, fig.830.

SOUZA (1970), p.17, est.1, fig.4.

FOGED (1974), p.106, est.32, fig.8.

Frústulas com eixos apical e transapical diagonalmente simétricos; eixo pervalar isopolar; valvas sigmóides, afinando-se em direção às extremidades; ápices arredondados; área axial acompanhando o formato da valva; projeções da ala pequenas; estrias transapicais paralelas.

Medidas: 71,3 a 180,2 μm de comprimento; 7,4 a 8,5 μm de largura; 5,3 canais da ala em 10 μm ; 17,5 a 22,8 estrias em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52327; 52331; 52334; 52338; 52340; 52342; 52346; 52350;

52355; 52357; 52359; 52364; 52367; 52370; 52375; 52378;
52380; 52385; 52387; 52390; 52395; 52399; 52402; 52408;
52410; 52412; 52418; 52421; 52423; 52430; 52432; 52434;
52439; 52442; 52445.

Surirella Turpin

Células com o eixo apical reto ou torcido. Valvas simétricas em relação ao eixo apical, simétricas ou assimétricas (heteropolares) em relação ao eixo transapical. Nas valvas heteropolares, o pólo mais alargado é denominado apical e o oposto, pólo basal. Valvas lineares, lanceoladas, ovais ou ovóides, constrictas ou não na região mediana. Cada margem da valva se projeta em forma de uma ala, em cuja extremidade externa se aloja o canal da rafe. Projeções da ala mais visíveis quanto maior for o ângulo de inclinação da ala em relação à superfície valvar. Linha ondulada marcando o contorno entre a ala e a superfície valvar. Área axial reta ou lanceolada, às vezes marcada por uma estria longitudinal. Rafe fazendo a volta completa em torno da valva, sendo interrompida, ou não, nos pólos ou na região mediana. Costelas e estrias paralelas até radiais, na superfície da valva. Canais da ala em correspondência com as costelas. Vista pleural retangular ou trapezoidal, com a ala bem visível.

CHAVE ARTIFICIAL PARA DETERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES E VARIEDADES DE *Surirella*.

1. Valvas isopolares.
 2. Com uma constrição na região mediana.
.....*S. biseriata* var. *constricta*
 2. Sem constrição na região mediana.
 3. Valvas linear-elípticas. ...*S. linearis* var. *linearia*
 3. Valvas lineares a linear-lanceoladas.
.....*S. delicatissima*.
1. Valvas heteropolares.
 4. Pólo apical com uma estrutura semelhante a uma coroa.*S. guatemalensis*.

4. Pólo apical sem tal estrutura.
5. Projeções da ala com fileiras de pequenos espinhos. *Surirella* sp. (Fig.141).
5. Projeções da ala sem tal decoração.
 6. Valvas maiores que 35 μm , costelas da superfície da valva bem evidentes.
..... *Surirella* sp. (Fig.136).
 6. Valvas menores que 20 μm , costelas da superfície da valva não evidentes.
..... *S. tenuissima* var. *tenuissima*.

Surirella biseriata Brébisson var. *constricta* Hustedt.
Abh. Naturw. Ver. Bremen 20(2): 304, est.2, fig.9. 1911.
(Est.14, Fig.135)

SCHMIDT et alii (1912), est.283, fig.1.
HUSTEDT (1942), p.497, fig.599d.
CLEVE-EULER (1952), p.106, fig.1528n.

Frústulas com eixo apical isopolar; valvas linear-elípticas, constrictas na região central; extremidades cuneadas; linha ondulada a um quarto da distância entre a região central e a margem da valva; área axial estreita; costelas transapicais bem marcadas, radiais nas extremidades.

Medidas: 134,5 a 231,3 μm de comprimento; 26,8 a 41,5 μm de largura; 15 costelas em 100 μm .

Comentários: VANLANDINGHAM (1978) considera correto, para este táxon, o nome *S. biseriata* Bréb. var. *constricta* Hust., dando para Hustedt a autoria desta variedade. No entanto, Hustedt in SCHMIDT et alii, 1912, ao apresentar este táxon, dá a ele o nome *S. biseriata* var. *constricta* Grun. e explica que o mesmo foi publicado com o nome *S. biseriata* var. *maxima* f. *constricta* Grun.. Assim, Hustedt reconhece a autoria de Grunow para esta forma. VanLandingham, ao listar o trabalho de Hustedt, se refere a este táxon com o nome de *biseriata*. Bréb. var. *constricta* Grun. ex. Hust..

De acordo com a bibliografia disponível, deduz-se que Grunow é o autor desta forma e que Hustedt fez uma combinação nova para ela, elevando-a à categoria de variedade. Na falta de toda a bibliografia necessária para confirmá-lo, não se usa o nome que parece correto: *S. biseriata* Bréb. var. *constricta* (Grun.) Hust..

Material Examinado: ICN:

52327; 52334; 52336; 52340; 52344; 52346; 52348; 52353;
52355; 52357; 52361; 52364; 52367; 52373; 52375; 52378;
52382; 52385; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402; 52405;
52408; 52410; 52412; 52415; 52418; 52421; 52423; 52426;
52430; 52434; 52437; 52439; 52442.

Surirella delicatissima Lewis.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 15: 343, est.1, fig.4.
1863 (1864).

(Est.14, Fig.137a-b)

SCHMIDT et alii (1912), est.282, fig.13-4.

HUSTEDT (1930), p.436, fig.846-7.

CLEVE-EULER (1952), p.119, fig.1560a-d.

CARTER & DENNY (1982), p.325, est.8, fig.277-80.

Valvas lineares a linear-lanceoladas; extremidades arredondadas, cuneado-arredondadas a apiculadas; área axial linear-lanceolada; projeções da ala pequenas; estrias transapicais paralelas, não evidenciáveis nos espécimens com extremidades apiculadas.

Medidas: 59,8 a 131,3 μ m de comprimento; 7,4 a 9 μ m de largura; 5,3 canais da ala em 10 μ m; 21 a 24,6 estrias em 10 μ m.

Comentários: O material examinado é determinado apenas a nível de espécie, por impossibilidade de se conseguir bibliografia para variedade e forma.

Material Examinado: ICN:

52318; 52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52336; 52338;
52340; 52342; 52344; 52346; 52348; 52350; 52355; 52357;
52359; 52361; 52364; 52367; 52370; 52373; 52375; 52378;
52380; 52385; 52387; 52390; 52392; 52395; 52399; 52402;
52405; 52408; 52410; 52412; 52418; 52421; 52423; 52426;
52430; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442; 52445.

Surirella guatimalensis Ehrenberg.

Mikrogeol., est.33/6, fig.7. 1854.

(Est.14, Fig.138)

FRENGUELLI (1923), p.101, est.8, fig.24.

HUSTEDT (1942), p.516, fig.629.

RIVERA (1974), p.83, fig.136.

Frústula com eixo apical heteropolar; valvas ovais; pólo apical obtuso-arredondado e pólo basal cuneado-arredondado; projeções aliformes bem desenvolvidas, interrompidas no pólo apical, onde se localiza uma estrutura semelhante a uma coroa de bordos serrilhados; área axial marcada por uma linha nítida, de onde se irradiam linhas de pontos finos, irregulares.

Medidas: 176 a 224 μm de comprimento; 84 a 99,6 μm de largura; 2 a 3 canais da ala em 10 μm .

Material Examinado: ICN:

52342; 52355; 52367; 52373; 52378; 52382; 52390; 52399;
52402; 52412; 52418; 52421; 52432.

Surirella linearis Wm. Smith var. *linearis*.

Syn. British Diat., v.1, p.31, est.8, fig.58a-á. 1853.

(Est.14, Fig.139)

FRENGUELLI (1941), p.295, est.4, fig.1.

HUSTEDT (1942), p.498, fig.602a-b.

CLEVE-EULER (1952), p.109, fig.1535a-b.

FOGED (1978), p.128, est.47, fig.4.

Frústulas com eixo apical isopolar; Valvas linear-elípticas, com extremidades cuneadas; linha ondulada submarginal; área axial estreita, reta; costelas transapicais radiais nas extremidades.

Medidas: 49,6 a 84,4 μm de comprimento; 16 a 29,6 μm de largura; 30 a 35 costelas em 100 μm .

Material Examinado; ICN:

52318; 52325; 52334; 52340; 52355; 52361; 52364; 52367;
52373; 52375; 52382; 52387; 52392; 52399; 52405; 52412;
52423; 52426; 52430; 52432; 52437; 52439; 52445.

Surirella tenuissima Hustedt var. *tenuissima*.

Schmidt, Atlas der Diat., est.299, fig.15. 1913.

(Est.14, Fig.140)

SCHMIDT et alii (1913), est.299, fig.15.

HUSTEDT (1942), p.511, fig.623A.

FOGED (1971), p.130, est.48, fig.7.

Frústulas com eixo apical heteropolar; valvas linear-ovais; pólo apical obtuso-arredondado e pólo basal cuneado; linha ondulada marcando o contorno das costelas e o limite entre a ala e o corpo da valva; outras estruturas não são evidenciáveis.

Medidas: 18,8 a 20,5 μm de comprimento; 6,3 a 6,8 μm de largura; 44 a 53 costelas em 100 μm .

Material Examinado: ICN:

52331; 52340; 52342; 52346; 52367; 52370; 52373; 52375;
52378; 52380; 52390; 52402; 52405; 52408; 52412; 52418;
52421; 52423; 52426; 52432; 52434; 52437; 52439; 52442;
52445.

Surirella sp.

(Est.14, Fig.136)

Frústulas com eixo apical fracamente heteropolar; valvas linear-ovais; pólo apical obtuso-arredondado e pólo basal cuneado-arredondado a obtuso-arredondado; área axial ausente; linha ondulada localizada a aproximadamente um quarto da distância entre a região central e as margens da valva; costelas transapicais bem marcadas, radiais nas extremidades.

Medidas: 34,8 a 52,3 μm de comprimento; 9,1 a 14,7 μm de largura; 22,4 a 35 costelas em 100 μm .

Comentários: O material examinado assemelha-se muito a *Surirella brasiliensis* Patrick nomen illegitimum encontrada próximo à lagoa dos Quadros, no nordeste do Rio Grande do Sul. O nome que ela propõe tornou-se invalidado, porque já havia sido usado por Hustedt, em 1927 (SCHMIDT et alii, 1927, est. 368, fig.7).

A descrição feita por PATRICK (1944) é bastante incompleta, os comentários a respeito da nova espécie são confusos e ela apresenta apenas medidas de um exemplar encontrado, embora tenha ilustrado dois exemplares de tamanhos bem distintos. O número de costelas ("Striis") em 10 μm , citado na descrição, parece bastante elevado, ao se comparar com a ilustração, tratando-se, provavelmente, de um erro.

Devido à falta de clareza no trabalho de Patrick, à ilegitimidade do nome proposto por ela e ao desconhecimento de outra bibliografia para este táxon, opta-se, no momento por não dar nome a ele.

Material Examinado: ICN:

52321; 52325; 52327; 52331; 52334; 52340; 52342; 52346;
52348; 52350; 52355; 52357; 52359; 52364; 52367; 52370;
52373; 52375; 52378; 52380; 52385; 52387; 52390; 52395;
52399; 52402; 52405; 52408; 52410; 52412; 52415; 52418;
52421; 52423; 52430; 52432; 52434; 52439; 52442; 52445.

Surirella sp.

(Est.14, Fig.141)

Frústulas com eixo apical heteropolar; valvas ovóides, com superfície fortemente côncava; pólo apical obtuso-arredondado e pólo basal atenuado-arredondado; projeções de ala bem desenvolvidas, com linha ondulada localizada a aproximadamente um quarto da distância entre a região central e as margens da valva; área axial estreita; costelas transapicais bem marcadas, radiais nas extremidades; projeções da ala com fileiras transapicais de pequenos espinhos.

Medidas: 139,9 a 161,4 μm de comprimento; 32,2 a 41 μm de largura; 17 a 26 costelas em 100 μm ; 14 a 17,5 fileiras de espinhos em 10 μm .

Comentários: Os espécimens estudados assemelham-se muito, em dimensões e forma, a *S. splendidoides* Hustedt (HUSTEDT, 1965, p.403, fig.55), que foi descrita para a Amazônia.

Nos exemplares da espécie de Hustedt, não ocorrem espinhos nas projeções da ala, mas ocorrem estrias, cujo número (18 em 10 μm) é próximo ao de fileiras de espinhos dos exemplares coletados.

Material Examinado: ICN:

52331; 52334; 52340; 52342; 52346; 52357; 52359; 52367;
52370; 52378; 52380; 52387; 52390; 52399; 52402; 52410;
52412; 52418; 52421; 52423; 52432; 52434; 52445.

CONCLUSÕES

Pelo estudo das Bacillariophyceae do Arroio do Faxinal, se chegaram às seguintes conclusões:

1. Foram determinados 141 táxons infragenéricos, distribuídos em 24 gêneros e 8 famílias.
2. Naviculaceae foi a família melhor representada, com 54,6% dos táxons inventariados.
3. Os gêneros *Eunotia* e *Pinnularia* se destacaram dentre os demais, com 38 e 27 táxons infragenéricos, respectivamente.

Dos táxons infragenéricos identificados, 31 foram citados pela primeira vez para o estado: *Actinella brasiliensis* Grun. var. *brasiliensis*, *Actinella guianensis* Grun., *Anomoeoneis serians* (Bréb.) Cl. var. *brachysira* (Bréb.) Cl. f. *thermalis* (Grun.) Hust., *Caloneis patagonica* (Cl.) Cl. var. *patagonica*, *Caloneis permagna* (J. W. Bailey) Cl. var. *permagna*, *Caloneis westii* (Wm. Smith) Hendey var. *westii*, *Cymbella aequalis* Wm. Smith. var. *florentina* (Grun.) Cl., *Cymbella* cf. *amphioxys* (Kütz.) Cl. var. *amphioxys*, *Eunotia geniculata* Hust., *Eunotia lunaris* (Ehr.) Bréb. var. *capitata* (Grun.) Schönfeldt, *Eunotia (trigibba* Hust. var.) *paucistriata* Hust., *Eunotia pseudoindica* Frenguelli var. *pseudoindica*, *Eunotia pyramidata* Hust. var. *monodon* Krasske, *Eunotia vanheurckii* Patrick var. *intermedia* (Krasske ex Hust.) Patrick, *Navicula muticoides* Hust., *Navicula schroeteri* Meister, *Navicula wardii* Patrick, *Neidium bisulcatum* (Lagerst.) Cl. var. *baicalensis* (Skv. & Meyer) Reim., *Neidium saccoense* Reim., *Nitzschia parvula* Wm. Smith var. *terricola* Lund, *Nitzschia polaris* Grun. var. *polaris*, *Pinnularia* cf. *bogotensis* (Grun.) Cl. var. *bogotensis*, *Pinnularia brevicostata* Cl. var. *intermedia* Manguin f. *cuneata* Rivera, *Pinnularia divergens* Wm. Smith var. *americana* Meister, *Pinnularia divergens* Wm. Smith var. *cuneata* Cl., *Pinnularia luculenta* (A. Schmidt) Cl., *Pinnularia stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *brevicostata* (Meister) Frenguelli, *Pinnularia stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *longa* (Cleve-Euler) Cleve-Euler, *Stauroneis fluminea* Patrick & Freese var. *fluminea*, *Stauroneis groenlandica* Östrup var. *groenlandica*, *Stauroneis turfosa* Tarnavski & Jitariu var. *reimeri* Rivera.

Os táxons infragenéricos mais comuns, isto é, os que ocorrem em 90% ou mais das amostras analisadas, foram: *Eunotia vanheurckii* Patrick var. *intermedia* (Krasske ex Hust.) Patrick, *Gomphonema parvulum* (Kütz.) Kütz. emend. Wallace & Patrick, *Eunotia sudetica* O. F. Müll. var. *sudetica*, *Eunotia lunaris* (Ehr.) Bréb. var. *lunaris*, *Fragilaria javanica* Hust., *Anomoeoneis serians* (Bréb.) Cl. var. *brachysira* (Bréb.) Cl., *Navicula radiosa* Kütz. var. *radiosa* e *Surirella delicatissima* Lewis.

Os táxons infragenéricos mais raros, ou seja, os que apareceram no máximo em 10% das amostras, foram: *Cyclotella stelligera* (Cl. & Grun.) Van Heurck var. *stelligera*, *Caloneis permagna* (J. W. Bailey) Cl. var. *permagna*, *Capartogramma crucicula* (Grun. ex Cl.) Ross, *Cymbella aequalis* Wm. Smith var. *florentina* (Grun.) Cl., *Eunotia didyma* Hust. ex Zimm. var. *gibbosa* (Grun.) Hust. ex Zimm., *Eunotia* sp. (Fig.47), *Cymbella* cf. *amphioxys* (Kütz.) Cl. var. *amphioxys*, *Hyalodiscus* sp. (Fig. 4), *Melosira roeseana* Rabh. var. *roeseana*, *Neidium bisulcatum* (Lagerst.) Cl. var. *baicalensis* (Skv. & Meyer) Reim., *Neidium* sp. (Fig.9), *Paralia sulcata* (Ehr.) Cl. var. *sulcata*, *Stauroneis turfosa* Tarnavski & Jitariu var. *reimeri* Rivera, *Actinella guianensis* Grun. *Anomoeoneis serians* (Bréb.) Cl. var. *brachysira* (Bréb.) Cl. f. *thermalis* (Grun.) Hust., *Eunotia monodon* Ehr. var. *monodon*, *Frustulia vulgaris* (Trwaites) De Toni var. *vulgaris*, *Pinnularia divergens* Wm. Smith var. *cuneata* Cl. *Pinnularia luculenta* (A. Schmidt) Cl., *Eunotia camelus* Ehr. var. *didymodon* Grun., *Eunotia pectinalis* (Dillwyn ?) Rabh. var. *ventralis* (Ehr.) Hust., *Eunotia rabe-nhorstii* Cl. & Grun. var. *monodon* Cl. & Grun., *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun. e *Pinnularia latevittata* Cl. var. *latevittata*.

Foram levantados problemas nomenclaturais referentes a *Pinnularia stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *stauroptera* e a *Suriella biseriata* Bréb. var. *constricta* Hust..

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREWS, G.W. 1966. Late pleistocene diatoms from Trepealeu Valley, Wisconsin. **Geological Survey Professional Paper**, Washington, (523a):1-27.

BAUDRIMONT, R. 1974. **Recherches sur des Diatomées des eaux continentales de L'Algérie; ecologie et paleoecologie**. Alger, Imprimerie Nord-Africaine. 265p. (Mémoires de La Societe D'Histoire Naturelle de L'Afrique du Nord, 12).

- BOCK, W. 1961. Diatomeen aus zwei Waldsümpfen in der Nähe von Würzburg. **Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg**. Aschaffenburg, Naturwissenschaftlichen Verein Aschaffenburg, Heft 9:1-16.
- _____. 1975. Distantes (Pinnularia-Bacillariophyceae). **Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg**. Aschaffenburg, Naturwissenschaftlichen Verein Aschaffenburg, Heft 83:1-46.
- BOURRELLY, P. 1968. **Les algues d'eau douce**; initiation à la systématique. Les algues jaunes et brunes. Paris, N. Bouée. v.2.
- CARTER, J.R. & DENNY, P. 1982. Freshwater algae of Sierra Leone IV; Bacillariophyceae. **Nova Hedwigia**, Lehre, Beihefte, 73:281-331.
- CLEVE-EULER, A. 1951-1955. Die Diatomeen von Schweden und Finland. **K. Svenska Vetenskad. Handl.**, Stockolm, 2(1):1-163; 3(3):1-153; 4(1):1-158; 4(5):1-225; 5(4):1-232.
- CLEVE, P.T. 1894-1896. Synopsis of the naviculoid Diatoms. **Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar**, Stockolm, 26(2):3-1931.
- _____. 1895-1896. Synopsis of the naviculoid Diatoms. **Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar**, Stockolm, 27(3):3-220.
- COMPERE, P. 1980. Algues de l'Air (Niger). **Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique**, Bruxelles, 50(3-4):288-301.
- CONTIN, L.F. 1983. Contribuição ao estudo das Diatomáceas (Bacillariophyceae) na região da barragem de captação d'água do Rio Iguaçú (SANEPAR), em Curitiba, Estado do Paraná, Brasil. Curitiba, Curso de Pós-Graduação em Botânica da UFPR. 442f. Diss. Mestr. bot.
- FOGED, N. 1971. Freshwater Diatoms in Thailand. **Nova Hedwigia**, Lehre, 22(1-2):267-369.
- _____. 1974. **Freshwater Diatoms in Iceland**. Vaduz, J. Cramer.

118p. (Biblioteca Phycologica, 15).

_____. 1977. **Freshwater Diatoms in Ireland**. Vaduz, J. Cramer. 221p. (Biblioteca Phycologica, 34).

_____. 1978. **Diatoms in eastern Australia**. Vaduz, J. Cramer. 243p. (Biblioteca Phycologica, 41).

FRENGUELLI, J. 1923. Contribuciones para la sinopsis de las diatomeas argentinas. I. Diatomeas del Rio Primero en la ciudad de Cordoba. **Boletín de la Academia Nacional de Ciencias em Córdoba**, Córdoba, 27:12-119.

_____. 1924. Resultados de la primeira expedición a Tierra del Fuego (1921): Diatomeas de Tierra del Fuego. **Anales de la Sociedad Científica Argentina**, Buenos Aires, 97:87-118, 98: 1-63.

_____. 1926. Contribuciones al conocimiento de las Diatomeas argentinas. IV. Diatomeas Fósiles del Prebelgranense de Miramar (Provincia de Buenos Aires). **Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de la Republica Argentina**, Córdoba, 29:5-89.

_____. 1931-1933. Contribuciones al conocimiento de las Diatomeas argentinas. VII. Diatomeas de la región de los Esteros del Yberá (en la Provincia de Corrientes). **Anales del Museo Nacional de Historia Natural**, Buenos Aires, 37: 365-476.

_____. 1938. Contribución al conocimiento de las Diatomeas argentinas: XIII. Diatomeas del Querandinense Estuarino del rio Matanza en Buenos Aires. **Revista del Museo de La Plata (Paleontol.)**, Buenos Aires, 1:291-326.

_____. 1941. Contribución al conocimiento de las Diatomeas argentinas: XVI. Diatomeas del rio de la Plata. **Revista del Museo de La Plata (Bot.)**, La Plata, 3(15):213-334.

_____. 1942. Contribución al conocimiento de las Diatomeas argentinas: XVII. Diatomeas del Neuquén (Patagonia). **Revista del Museo de La Plata (Bot.)**, La Plata. 5(20):73-219.

_____. 1953. Contribución al conocimiento de las Diatomeas

- argentinas: XIX. Diatomeas del territorio nacional de Misiones. Revista del Museo de la Ciudad Eva Perón (Bot.), Eva Perón, 8(32):63-86.
- GANDHI, H.P. 1966. The fresh-water Diatomflora of the Jog-Falls, Mysore State. Nova Hedwigia, Weinheim, 11(1-4):89-197.
- GUERMEUR, P. 1954. Diatomées de L'Afrique Occidentale Française (Première Liste: Sénégal). Dakar, Institut Français D'Afrique Noire, n.12, 137p.
- HENDEY, N.I. 1964. Bacillariophyceae (Diatoms). In: An introductory account of the smaller algae of british waters. London, Her Majesty's Stationery Office. 317p. (Fishery Investigations, Series 4).
- HUSTEDT, F. 1927-1966. Die Kieselalgen. In: RABENHORST, L. Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und Schweiz. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft. v.7, pt.1, p. 1-464; v.7, pt.2, p.177-320; v.7, pt.2, n.1-6, p.577-736; v.7, pt.2, n.1-6, p.737-845; v.7, pt.3.
- HUSTEDT, F. 1930. Bacillariophyta (Diatomeae). Jena, Gustav Fischer. (Pascher, A. ed., 10, Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas).
- _____. 1938(1937). Systematische und ökologische untersuchungen über die Diatomeen; "Flora von Java, Bali und Sumatra". Archiv für Hydrobiologie, Stuttgart, 15:131-77.
- _____. 1942. Diatomeen. In: HUBER-PESTALOZZI, G. Das phytoplankton des Süßwassers. Stuttgart, E. Schweitzerbart'sche. v.16, pt.2, n.2. (Thienemann, A. ed. Die Binnengewässer).
- _____. 1949. Süßwasser-Diatomeen. Bruxelles, Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge. 199p. (Exploration du Parc National Albert-Mission H. Damas (1935-1936), fasc.8).
- _____. 1965. Neue und wenig bekannte Diatomeen; IX. Süßwasserdiatomeen aus Brasilien, Insbesondere des Amazonasgebietes. Int. Revue ges Hydrobiol, 50(3): 391-410.

- HUSZAR, V.L. de M. 1984. Contribuição ao conhecimento das algas planctônicas do lago da barragem Santa Bárbara, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Phycologia latino-americana*, Braunschweig, J. Cramer, 2:169-202.
- KRASSKE, G. 1939. Zur Kieselalgenflora Südchiles. *Archiv für Hydrobiologie*, Stuttgart, 35:349-468.
- KRIEGER, W. 1954. Chrysophyta. In. ENGLER, A. *Syllabus der pflanzenfamilien*. 12. ed. Berlin; Gebrüder Borntraeger., v.1., pt.7, p.73-85.
- LUCHINI, L. & VERONA, C.A. 1972. *Catálogo de las Diatomeas Argentinas*; 1. Diatomeas de aguas continentales. Buenos Aires, Comisión de Investigaciones de la Provincia de Buenos Aires. 301p.
- MANGUIN, E. 1964. Contribution a la connaissance des Diatomées des Andes du Pérou. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle (Bot.)*, Paris, 12(2):41-89.
- MOREIRA FILHO, H. 1959. Diatomáceas do Paraná. I. A Flora Diatomológica no Sargassum. *Boletim de História Natural (Bot.)*, Curitiba, 2:1-18.
- _____. 1961. Diatomáceas da Baía Guaratuba (Paraná-Brasil). *Boletim da Universidade do Paraná (Bot.)*, Curitiba, 3:1-35.
- _____. & KUTNER, M.B. 1962. Contribuição para o conhecimento das Diatomáceas do Manguezal de Alexandra (Baía de Paranaгуá-Paraná-Brasil). *Boletim da Universidade do Paraná (Bot.)*, Curitiba, 4:1-24.
- _____. 1982. *Introdução ao estudo das Bacillariophyceae (Diatomáceas)*. Curitiba. pt.1, 38p. mimeografado.
- PATRICK, R. 1940. Diatoms of northeastern Brazil. Part 1- Coscinodiscaceae, Fragilariaceae and Eunotiaceae. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, Philadelphia, 92:191-226.
- _____. & REIMER, C.W. 1966. *The Diatoms of the United States; exclusive of Alaska and Hawai*. Philadelphia, Livingston. v.1. (Monographs of the Academy of Natural Sciences of

Philadelphia, 13).

- _____. & REIMER, C.W. 1975. **The Diatoms of the United States; exclusive of Alaska and Hawai.** Lititz, Sutter House. (Monographs of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 13).
- REIMER, C.W. 1959. The Diatom genus Neidium. I. New species, new records, and taxonomic revisions. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Philadelphia, 111:1-35.
- _____. 1970. Some Diatoms (Bacillariophyceae) from Cayler Prairie. **Nova Hedwigia**, Lehre, Beihefte, Heft 31:235-249.
- RIVERA, R.P. 1968. Sinopsis de las Diatomeas de la Bahía de Concepcion, Chile. **Gayana (Bot.)**, Concepcion, 18:3-111.
- _____. 1974. Diatomeas de agua dulce de Concepcion y alrededores (Chile). **Gayana (Bot.)**, Concepcion, 28:3-199.
- _____. et alii. 1973. Fitoplancton del Estero Lengua, Chile. **Gayana (Bot.)**, Concepcion, 23:3-93.
- ROSA, Z.M. 1982. Diatomáceas Marinhas e estuarinas de Tramandaí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia (Bot.)**, Porto Alegre, (29):49-145.
- ROSA, Z.M. et alii. 1987. Ficoflora de ambientes lênticos - estudo preliminar da região de Charqueadas, Rio Grande do Sul, com vistas à avaliação ambiental. **Acta Botanica Brasílica**, Porto Alegre, 1(2):165-188.
- ROSS, R. et alii. 1979. An amended terminology for the siliceous componentes of the Diatom cell. **Nova Hedwigia**, Beihefte 64:513-33.
- ROUND, F.E. 1983. **Biologia das algas**. Rio de Janeiro, Guanabara Dois. 263p.
- SCHMIDT, A. et alii. 1874-1959. **Atlas der Diatomaceen-Kunde**. Leipzig, O.R. Reisland. 480est.
- SCHOEMAN, F.R. & ARCHIBALD, R.E.M. 1979. **The diatom flora of Southern Africa**. Pretoria Council for Scientific and Industrial Research. n.5.

- SIMONSEN, R. 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean Expedition of R/V "Meteor" 1964-1965. "Meteor" Forsch.-Ergebnisse, Berlin, 19:1-107.
- _____. 1979. The diatom system: ideas on Phylogeny. *Bacillaria*, Braunschweig, 2:9-71.
- SLÁDECKOVÁ, A. 1962. Limnological investigation methods for periphyton ("Aufwuchs") community. *The Botanical Review*, Plainfield, 28(2):286-350.
- SOUZA, R.M. 1970. Contribuição ao estudo das Diatomáceas das águas de abastecimento público de Florianópolis. 1. Represa de Pilões. *Ínsula*, Florianópolis, (4):1-31.
- TELL, G. 1972. Algas epifitas de las lagunas Chascomús, El Burro, Yalca y Vitel (Prov. de Buenos Aires, Argentina). *Darwiniana*, San Isidro, 17:552-67.
- TORGAN, L.C. 1982. Estudo taxonômico de Diatomáceas (Bacillariophyceae) da represa de Águas Belas, Viamão, Rio Grande Sul, Brasil. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Botânica da UFRGS. 259f. Diss. maestr. bot.
- _____. 1983. Uma variedade nova de *Eunotia didyma* Husted ex Zimmermann (Bacillariophyceae) do Sul do Brasil. *Iheringia* (Bot.), Porto Alegre, (31):31-6.
- VALENTE MOREIRA, I.M. 1975. Contribuição ao estudo das Bacillariophyceae (Diatomáceas) em diatomitos brasileiros. *Acta Biológica Paranaense*, Curitiba, 4(3/4):135-98.
- VAN DER WERFF, A. & HULS, H. 1958. *Diatomeënflora van Nederland*. Abcoude, Den Haag. n.2, n.p.
- _____. 1966. *Diatomeënflora van Nederland*. Abcoude, Den Haag. n.8, n.p.
- VAN HEURCK, H. 1880-1881. *Synopsis des Diatomées de Belgique*; atlas. Anvers. 135p.
- _____. 1885. *Synopsis des Diatomées de Belgique*; text. Anvers. 235p.
- _____. 1896. *A treatise on the Diatomaceae*. London, William Wesley. 558p.

- VANLANDINGHAM, S.L. 1967-1979. **Catalogue of the fossil and recent genera and species of Diatoms and their synonyms.** Lehre, Vaduz, pt.1, p.1-493; pt.2, p.494-1086; pt.3, p.1087-756; pt.4, p.1757-2385; pt.5, p.2386-963; pt.6, p.2964-3605; pt.7, p.3606-4241; pt.8, p.4242-653.
- WALLACE, J.H. & PATRICK, R. 1949. A consideration of *Gomphonema parvulum* Kütz.. **Butler University Botanical Studies**, Indianapolis, 9:227-34.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Hermes Moreira Filho, da Universidade Federal do Paraná, pela orientação na realização deste trabalho.

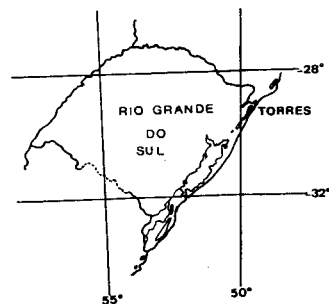
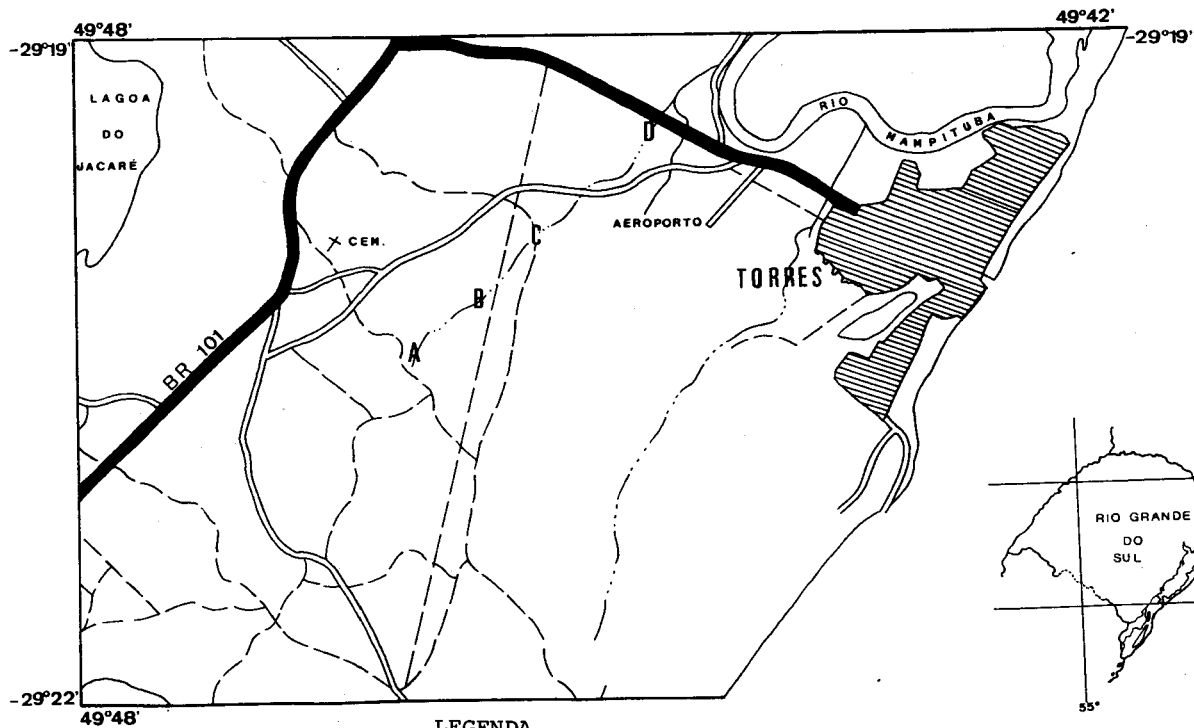
Aos colegas do Departamento de Botânica, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e do Horto Botânico, da Universidade Federal de Santa Catarina, nosso especial agradecimento.

Tabela 1 - Dados referentes às amostras analisadas

Nº de herbário (ICN)	Data de coleta	Estações de coleta	Coletores
52318	16/XI/79	A	Roselane Laudares Silva
52321	16/XI/79	B	"
52325	22/XII/79	A	"
52327	22/XII/79	B	"
52331	22/XII/79	C	"
52334	22/XII/79	D	"
52336	17/I/80	A	João Fernando Prado
52338	17/I/80	B	"
52340	17/I/80	C	"
52342	17/I/80	D	"
52344	27/II/80	A	"
52346	27/II/80	B	"
52348	27/II/80	C	"
52350	27/II/80	D	"
52353	22/III/80	A	"
52355	22/III/80	B	"
52357	22/III/80	C	"
52359	22/III/80	D	"
52361	19/IV/80	A	Roselane Laudares Silva
52364	19/IV/80	B	"
52367	19/IV/80	C	"
52370	20/IV/80	D	"
52373	17/V/80	A	"
52375	17/V/80	B	"
52378	17/V/80	C	"
52380	17/V/80	D	"
52382	28/VI/80	A	"
52385	28/VI/80	B	"
52387	28/VI/80	C	"
52390	28/VI/80	D	"
52392	12/VII/80	A	"
52395	12/VII/80	B	"
52399	12/VII/80	C	"
52402	12/VII/80	D	"
52405	30/VIII/80	A	"
52408	30/VIII/80	B	"
52410	30/VIII/80	C	"
52412	30/VIII/80	D	"
52415	27/IX/80	A	"
52418	27/IX/80	B	"
52421	27/IX/80	C	"
52423	27/IX/80	D	"
52426	17/X/80	A	"
52430	17/X/80	B	"
52432	17/X/80	C	"
52434	17/X/80	D	"
52437	25/XI/80	A	Iara Maria Franceschini
52439	25/XI/80	B	"
52442	25/XI/80	C	"
52445	25/XI/80	D	"

Figura 1a-b. Mapas de localização e acesso à área estudada.

- a. situação no Estado.
- b. mapa de acesso (conforme carta topográfica de Torres (ampliada), folhas SH.22-X-C-III e SH.22-X-D-I, da Diretoria do Serviço Geográfico, Ministério do Exército, Região Sul do Brasil - 1:100.000. 1972).



1a

LEGENDA

- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Rodovia secundária
- Drenagem
- Estações de Coleta A B C D



1b

Estampa 1

- Fig.1 - *Aulacosira distans* (Ehr.) Simonsen
Fig.2 - *Ciclotella kuetzingiana* Twaites var. *Kuetzingiana*
Fig.3 - *C. stelligera* (Cl. & Grun.) Van Heurck var. *stelligera*
Fig.4 - *Hyalodiscus* sp.
Fig.5 - *Melosira roeseana* Rabh. var. *roeseana*
Fig.6 - *Paralia sulcata* (Ehr.) Cl. var. *sulcata*
Fig.7a-i - *Fragilaria javanica* Hust.
Fig.8 - *Actinella brasiliensis* Grun. var. *brasiliensis*
Fig.9 - *A. guianensis* Grun.
Fig.10 - *Eunotia bidentula* Wm. Smith var. *bidentula*
Fig.11 - *E. camelus* Ehr. var. *camelus*
Fig.12 - *E. camelus* Ehr. var. *denticulata* Grun.
Fig.13 - *E. camelus* Ehr. var. *didymodon* Grun.

Estampa 2

- Fig.14 - *Eunotia didyma* Hust. ex Zimm. var. *gibbosa* (Grun.) Hust.
ex Zimm.
Fig.15a-g - *E. didyma* Hust. ex Zimm. var. *media* Hust. ex Zimm.
Fig.16a-b - *E. flexuosa* Bréb. ex Kütz. var. *flexuosa*
Fig.17 - *E. geniculata* Hust.

Estampa 3

- Fig.18a-e - *Eunotia lineolata* Hust. var. *lineolata*
Fig.19a-b - *E. maior* (Wm. Smith) Rabh. var. *maior*
Fig.20 - *E. indica* Grun. var. *indica*
Fig.21 - *E. monodon* Ehr. var. *monodon*
Fig.22 - *E. lunaris* (Ehr.) Bréb. var. *lunaris*
Fig.23 - *E. lunaris* (Ehr.) Bréb. var. *capitata* (Grun.) Schönfeldt
Fig.24 - *E. lunaris* (Ehr.) Bréb. var. *subarcuata* (Naegeli) Grun.
Fig.25 - *E. incisa* Wm. Smith ex Gregory var. *incisa*

Estampa 4

- Fig.26a-b - *Eunotia (trigibba* Hust. var. ?) *paucistriata* Hust.

- Fig.27 - *E. pectinalis* (Dillwyn ?) Rabh. var. *pectinalis*
 Fig.28 - *E. pectinalis* (Dillwyn ?) Rabh. var. *undulata* (Ralfs)Rabh.
 Fig.29 - *E. pectinalis* (Dillwyn ?) Rabh. var. *ventralis* (Ehr.) Hust.
 Fig.30 - *E. praerupta* Ehr. var. *bidens* (Ehr.) Grun.
 Fig.31 - *E. pseudoindica* Frenguelli var. *pseudoindica*
 Fig.32 - *E. pseudoindica* Frenguelli var. *bigibba* (Frenguelli)
 Luchini & Verona.
 Fig.33a-b - *E. pyramidata* Hust. var. *pyramidata*
 Fig.34 - *E. pyramidata* Hust. var. *monodon* Krasske
 Fig.35 - *E. rabenhorstii* Cl. & Grun. var. *monodon* Cl. & Grun.
 Fig.36 - *E. rabenhorstii* Cl. & Grun. var. *triodon* Cl. & Grun.
 Fig.37 - *E. serra* Ehr. var. *serra*
 Fig.38a-c - *E. sudetica* O. F. Müll. var. *sudetica*

Estampa 5

- Fig.39 - *Eunotia vanheurckii* Patrick var. *vanheurckii*
 Fig.40a-e - *E. vanheurckii* Patrick var. *intermedia* (Krasske ex Hustedt)
 Patrick
 Fig.41 - *Eunotia* sp.
 Fig.42 - *Eunotia* sp.
 Fig.43 - *Eunotia* sp.
 Fig.44 - *Eunotia* sp.
 Fig.45 - *Eunotia* sp.
 Fig.46 - *Eunotia* sp.
 Fig.47 - *Eunotia* sp.
 Fig.48 - *Anomoeoneis seriens* (Bréb.) Cl. var. *seriens*
 Fig.49 - *A. seriens* (Bréb.) Cl. var. *acuta* Hust.
 Fig.50a-b - *A. seriens* (Bréb.) Cl. var. *brachysira* (Bréb.) Cl. f.
brachysira
 Fig.51. - *A. seriens* (Bréb.) Cl. var. *brachysira* (Bréb.) Cl. f.
thermalis (Grun.) Hust.
 Fig.52. - *A. exilis* (Kütz.) Cl. var. *exilis*
 Fig.53 - *Capartogramma crucicula* (Grun. ex Cl.) Ross

Estampa 6

- Fig.54 - *Caloneis permagna* (J.W. Bailey) Cl. var. *permagna*

- Fig.55 - *Caloneis* sp.
 Fig.56 - *C. Westii* (Wm. Smith) Hendey var. *westii*
 Fig.57 - *C. patagonica* (Cl.) Cl. var. *patagonica*
 Fig.58 - *Cymbella aequalis* Wm. Smith. var. *florentina* (Grun.) Cl.
 Fig.59 - *C. cf. amphioxys* (Kütz.) Cl. var. *amphioxys*
 Fig.60a-c - *C. minuta* Hilse ex Rabh. var. *silesiaca* (Bleisch ex Rabh.) Reim.
 Fig.61 - *C. rabenhorstii* Ross
 Fig.62 - *C. naviculiformis* Auers. ex Heiberg var. *naviculiformis*
 Fig.63 - *Cymbella* sp.
 Fig.64 - *Diploneis subovalis* Cl. var. *subovalis*

Estampa 7

- Fig.65 - *Frustulia rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *rhomboides*
 Fig.66 - *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *amphipleuroides* (Grun.)Cl.
 Fig.67 - *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *elliptica* Hust.
 Fig.68 - *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *saxonica* (Rabh.) De Toni
 f. *saxonica*.
 Fig.69a-b - *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *saxonica* (Rabh.) De Toni
 f. *capitata* (Mayer) Hust.
 Fig.70 - *Frustula* sp.
 Fig.71 - *F. vulgaris* (Twaites) De Toni var. *vulgaris*
 Fig.72 - *F. rhomboides* (Ehr.) De Toni var. *saxonica* (Rabh.) De Toni
 f. *undulata* Hust.
 Fig.73 - *F. weinholdii* Hust.
 Fig.74a-d - *Gomphonema parvulum* (Kütz.) Kütz. emend. Wallace & Patrick
 var. *parvulum*

Estampa 8

- Fig.75 - *Gomphonema gracile* Ehr. var. *major* (Grun.) Cl.
 Fig.76 - *G. gracile* Ehr. var. *naviculoides* (Wm.Smith) Grun.
 Fig.77 - *Navicula clementis* Grun. var. *clementis*
 Fig.78 - *N. minima* Grun. var. *minima*
 Fig.79 - *N. mutica* Kütz. var. *mutica* f. *mutica*
 Fig.80 - *N. mutica* Kütz. var. *mutica* f. *intermedia* (Hust.) Hust.
 Fig.81 - *N. muticoides* Hust.

- Fig.82a-b - *N. pupula* Kütz. var. *pupula*
 Fig.83 - *N. radiosa* Kütz. var. *radiosa*
 Fig.84 - *N. schroeteri* Meister
 Fig.85 - *N. subtilissima* Cl. var. *subtilissima*
 Fig.86 - *N. wardii* Patrick
 Fig.87 - *Navicula* sp.
 Fig.88 - *Navicula* sp.
 Fig.89a-b - *Neidium affine* (Ehr.) Pfitzer
 Fig.90 - *N. bisulcatum* (Lagerst.) Cl. var. *baicalensis* (Skv. & Meyer) Reim.
 Fig.91 - *N. saccoense* Reim.
 Fig.92 - *N. iridis* (Ehr.) Cl. var. *iridis*
 Fig.93 - *Neidium* sp.

Estampa 9

- Fig.94 - *Pinnularia acrosphaeria* Wm. Smith var. *acrosphaeria*
 Fig.95 - *P. cf. bogotensis* (Grun.) Cl. var. *bogotensis*
 Fig.96 - *P. borealis* Ehr. var. *borealis*
 Fig.97 - *P. braunii* (Grun.) Cl. var. *amphicephala* (Mayer) Hust.
 Fig.98 - *P. brevicostata* Cl. var. *intermedia* Manguin f. *cuneata* Rivera.
 Fig.99 - *P. divergens* Wm. Smith var. *divergens*
 Fig.100 - *P. divergens* Wm. Smith var. *americana* Meister
 Fig.101 - *P. divergens* Wm. Smith var. *cuneata* Cl.
 Fig.102 - *P. divergens* Wm. Smith var. *subcapitata* Frenguelli
 Fig.103 - *P. interrupta* Wm. Smith var. *interrupta* f. *biceps* (Greg.) Cl.
 Fig.104 - *P. interrupta* Wm. Smith var. *joculata* Manguin

Estampa 10

- Fig.105 - *Pinnularia latevittata* Cl. var. *latevittata*
 Fig.106a-c - *P. latevittata* Cl. var. *dominguensis* Cl.
 Fig.107 - *P. legumen* Ehr. var. *legumen*
 Fig.108 - *P. luculenta* (A. Schmidt) Cl.

Estampa 11

- Fig.109 - *Pinnularia maior* (Kütz.) Rabh. var. *maior*
Fig.110 - *P. maior* (Kütz.) Rabh. var. *subacuta* (Ehr.) Cl.
Fig.111a-c - *P. microstauron* (Ehr.) Cl. var. *microstauron*
Fig.112a-c - *P. subcapitata* Greg. var. *subcapitata*
112a-b - variação na estrutura da área central em duas valvas de
uma mesma frústula.
Fig.113 - *P. subcapitata* Greg. var. *paucistriata* (Grun.) Cl.
Fig.114 - *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *stauroptera*
Fig.115 - *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *brevicostata* (Meister)
Frenguelli
Fig.116 - *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *longa* (Cleve-Euler)
Cleve-Euler
Fig.117 - *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *sancta* Grun. ex Cl.

Estampa 12

- Fig.118 - *Pinnularia streptoraphe* Cl. var. *streptoraphe*
Fig.119 - *P. viridis* (Nitzsch) Ehr. var. *viridis*
Fig.120a-b - *Pinnularia* sp.
Fig.121 - *Stauroneis fluminea* Patrick & Freese var. *fluminea*
Fig.122 - *S. groenlandica* Östrup var. *groenlandica*
Fig.123 - *S. phoenicenteron* (Nitzsch) Ehr. var. *phoenicenteron*
Fig.124 - *S. turfosa* Tarnavski & Jitariu var. *reimeri* Rivera
Fig.125 - *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) O. Mil. var. *vanheurckii* O.
Mil.

Estampa 13

- Fig.126 - *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun.
Fig.127 - *Nitzschia ignorata* Krass. var. *ignorata*
Fig.128 - *N. obtusa* Wm. Smith var. *scalpelliformis* Grun.
Fig.129 - *N. palea* (Kütz.) Wm. Smith var. *palea*
Fig.130 - *N. parvula* Wm. Smith var. *terricola* Lund
Fig.131 - *N. linearis* (Agardh) Wm. Smith var. *linearis*
Fig.132a-b - *N. polaris* Grun. var. *polaris*
Fig.133a - *N. scalaris* (Ehr.) Wm. Smith var. *scalaris*

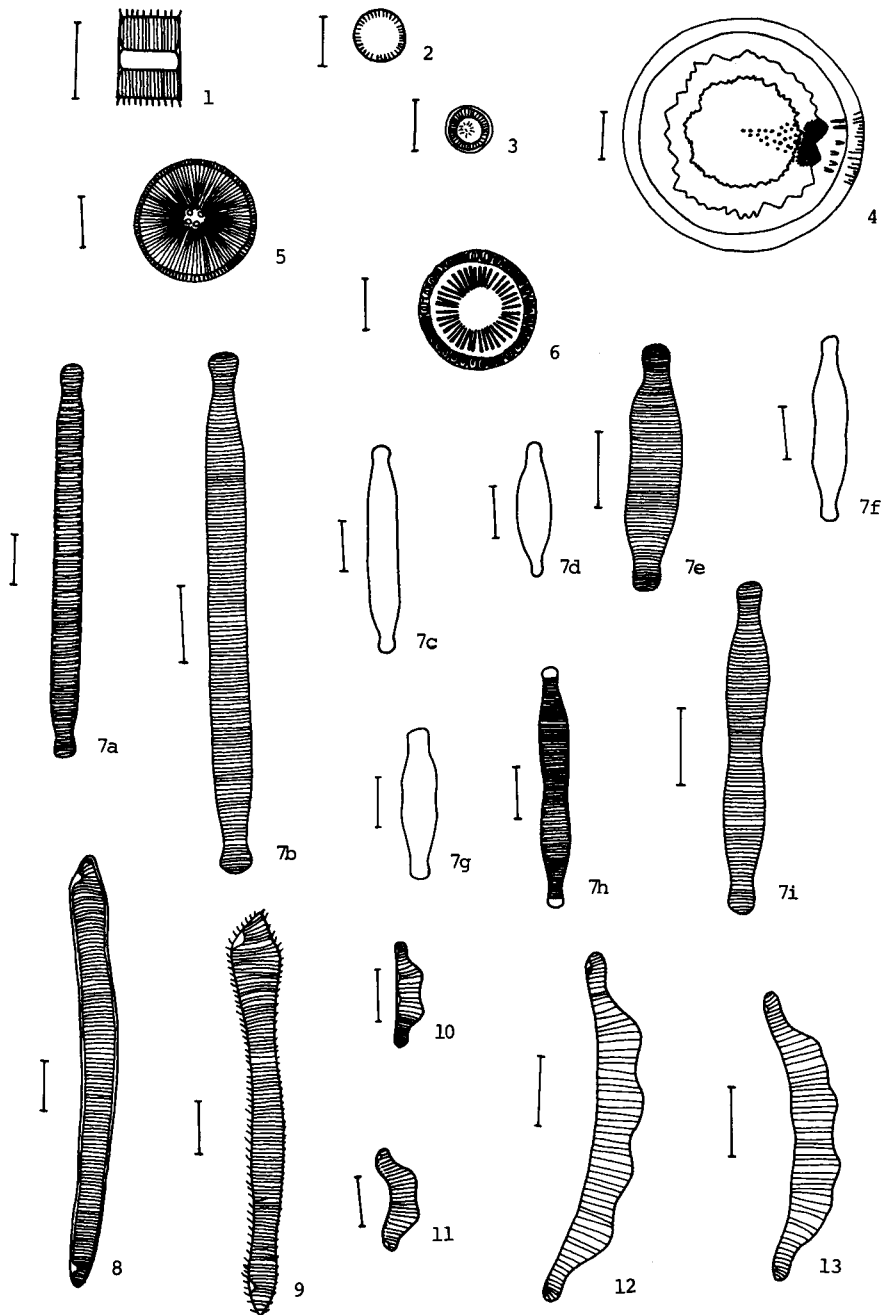
- 133b - detalhes da estriação e das fíbulas
Fig.134 - *Stenopterobia intermedia* (Lewis) Van Heurck var. *intermedia*.

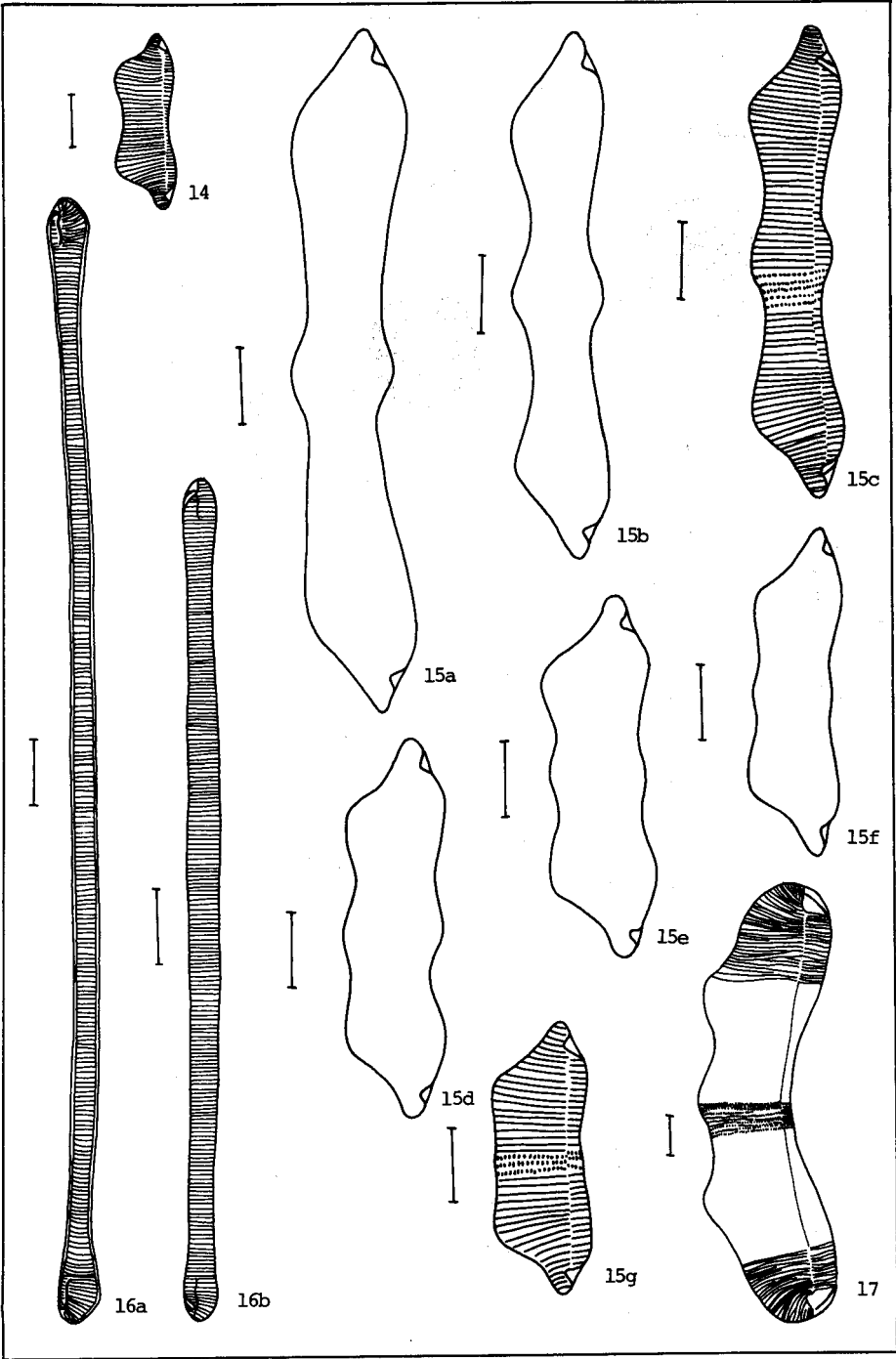
Estampa 14

- Fig.135 - *Surirella biseriata* Bréb. var. *constricta* Hust.
Fig.136 - *Surirella* sp.
Fig.137a-b - *S. delicatissima* Lewis
Fig.138 - *S. guatemalensis* Ehr.
Fig.139 - *S. linearis* Wm. Smith. var. *linearis*
Fig.140 - *S. tenuissima* Hust. var. *tenuissima*
Fig.141 - *Surirella* sp.

Escala: Fig.133a: 50 μ m

Demais figuras: 10 μ m



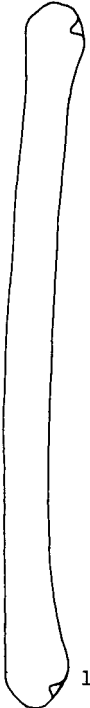




19a



18a



18b



18c



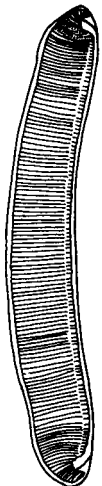
18d



18e



19b



20



21



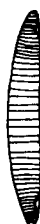
22



23



24



25



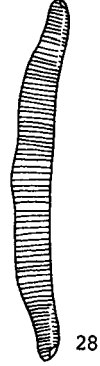
26a



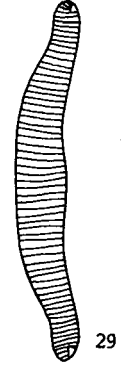
26b



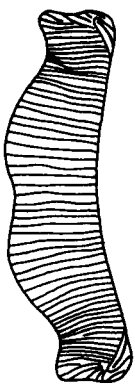
27



28



29



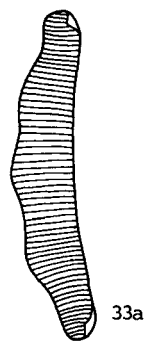
30



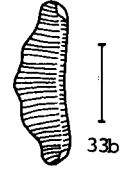
31



32



33a



33b



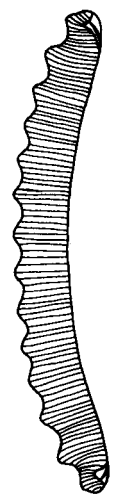
34a



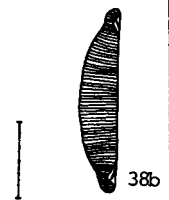
36



34b



37



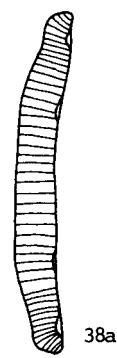
38b



34c



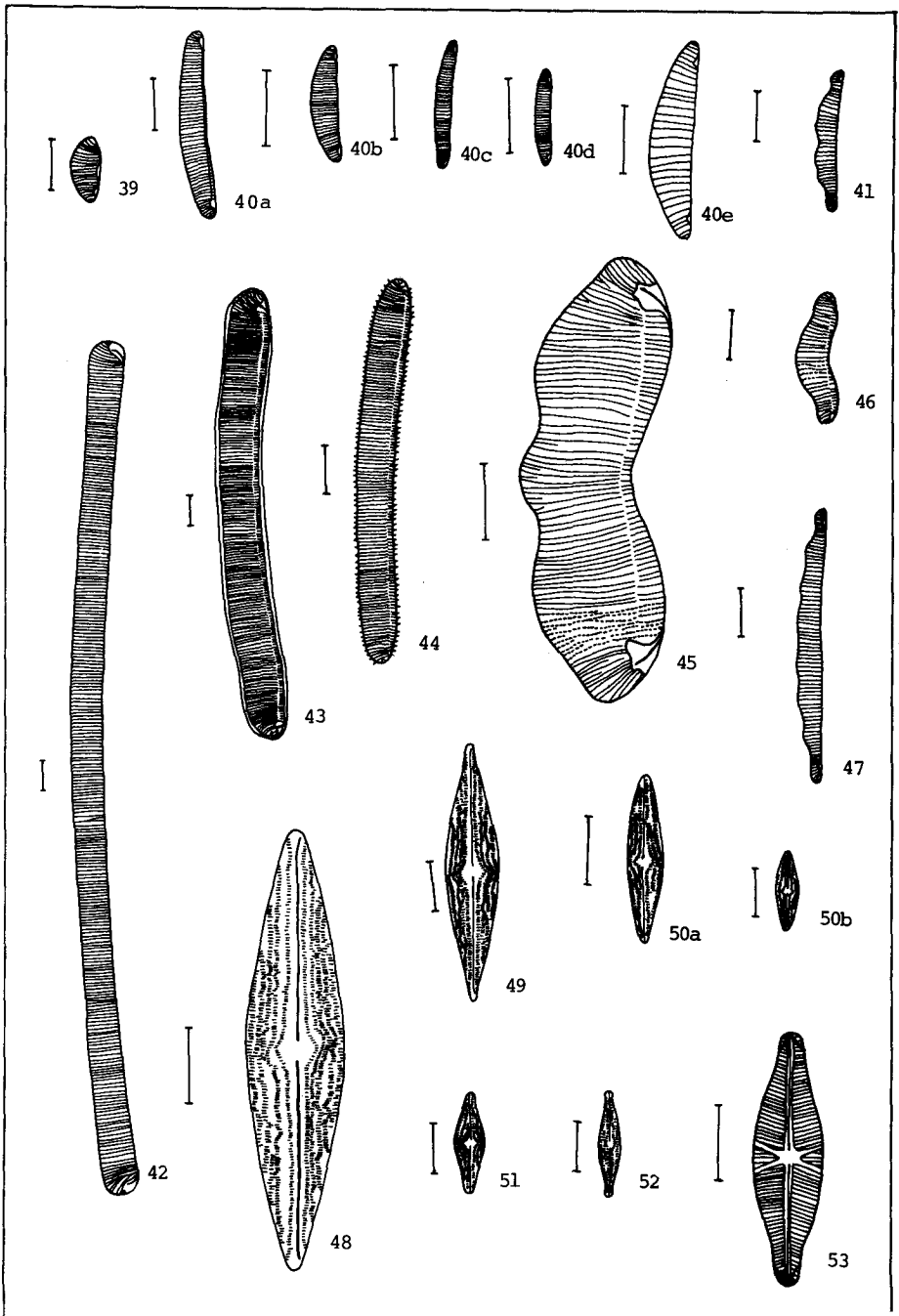
35

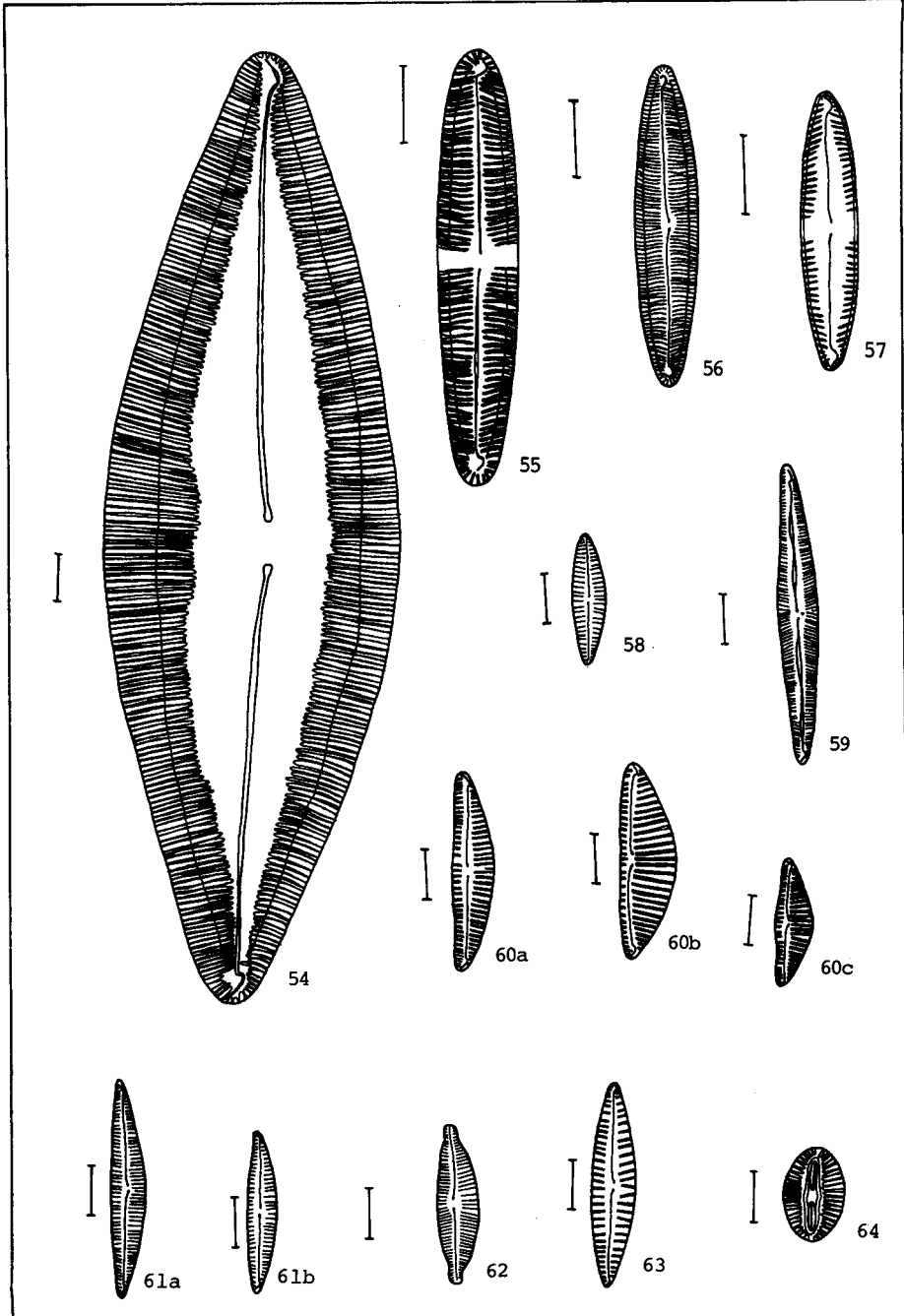


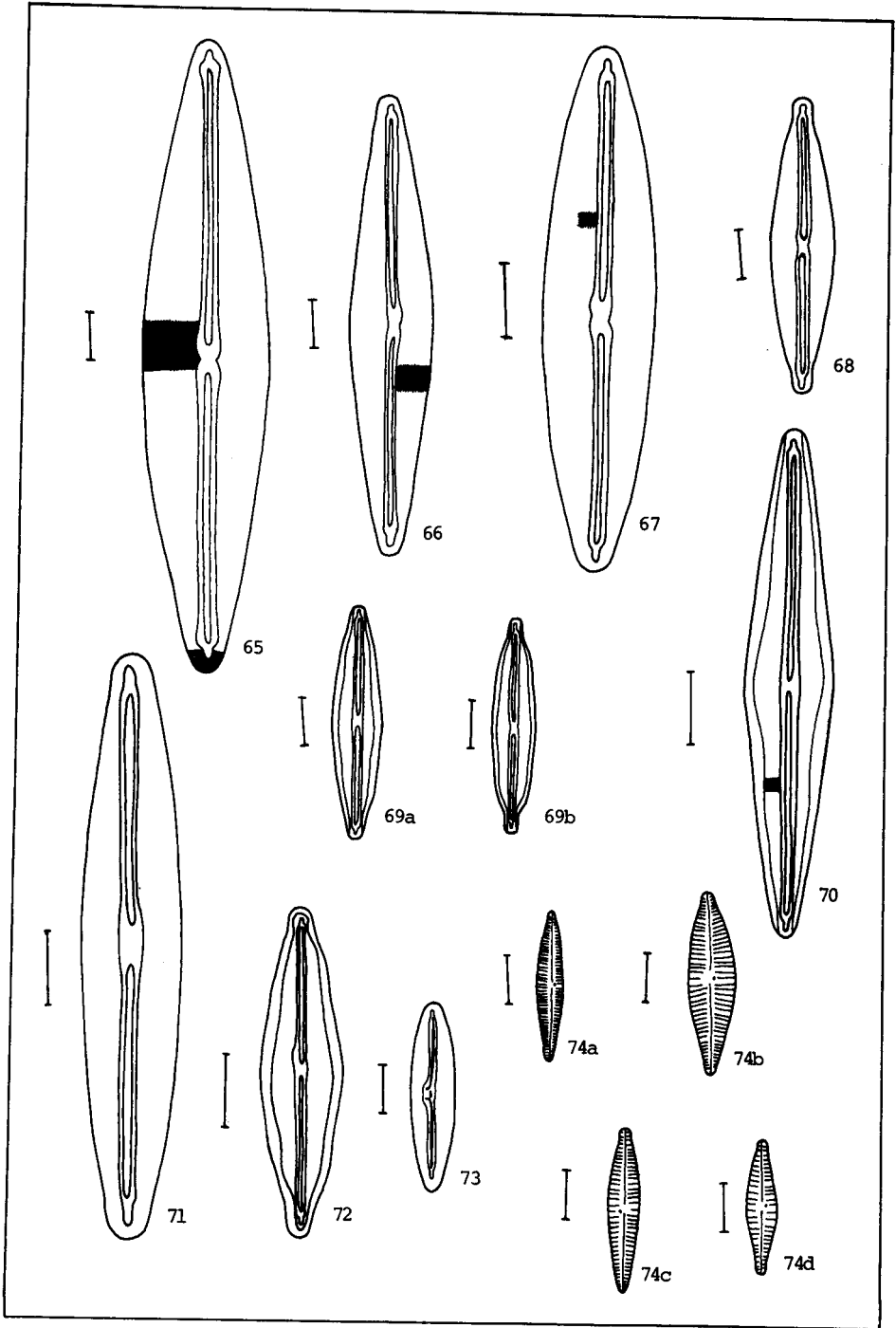
38a

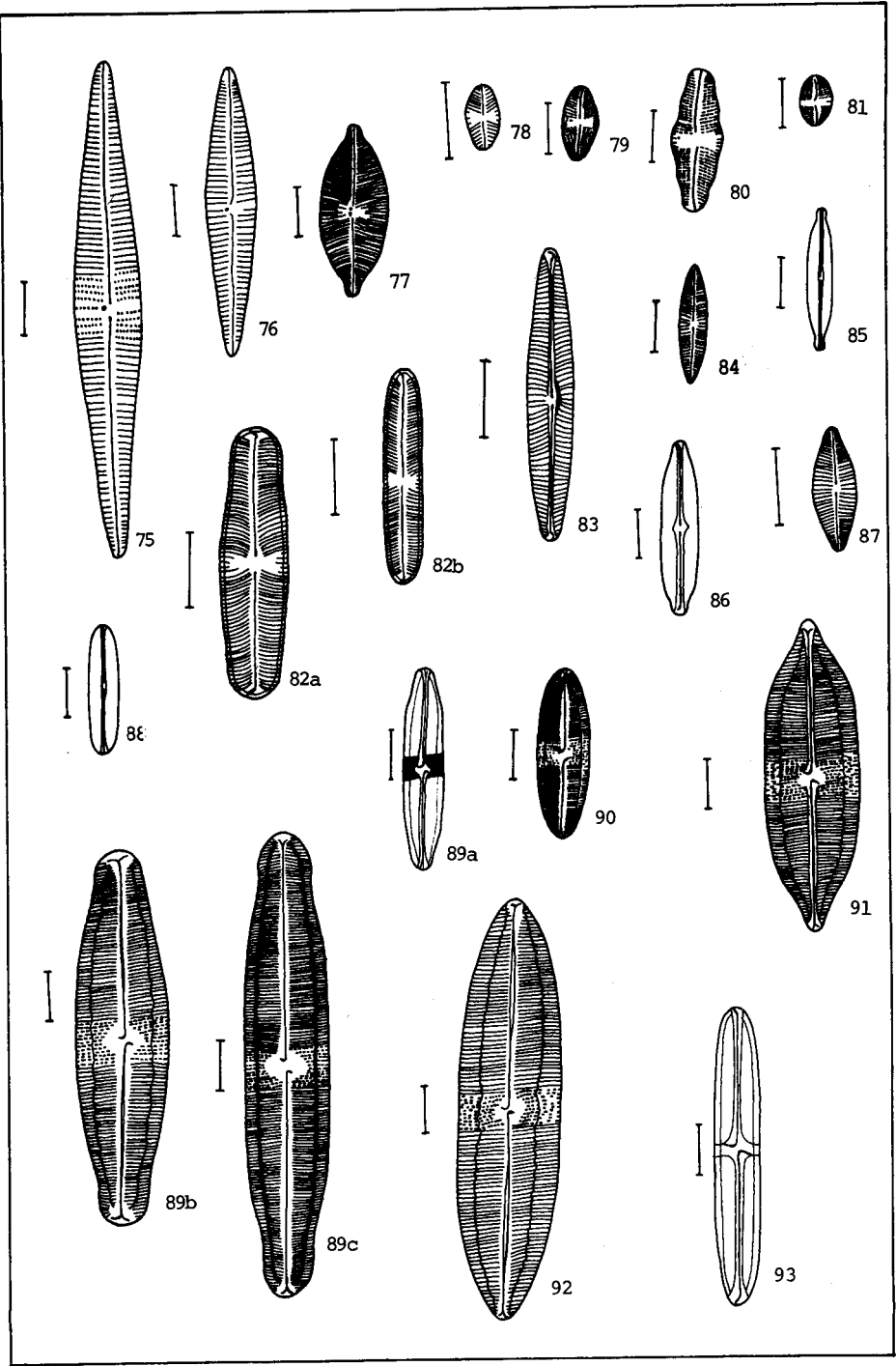


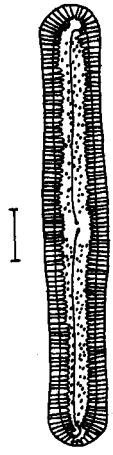
38c



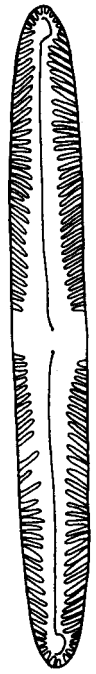








94



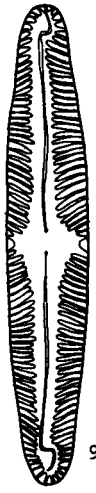
95



96



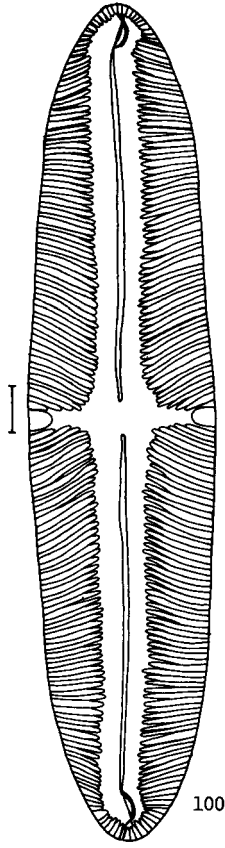
98



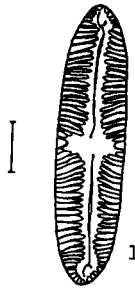
99



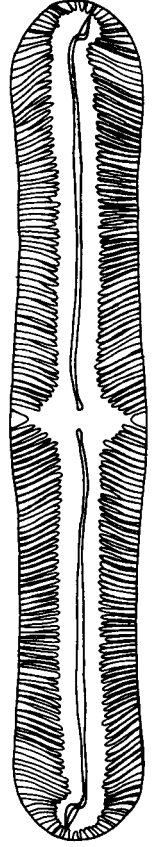
97



100



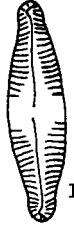
101



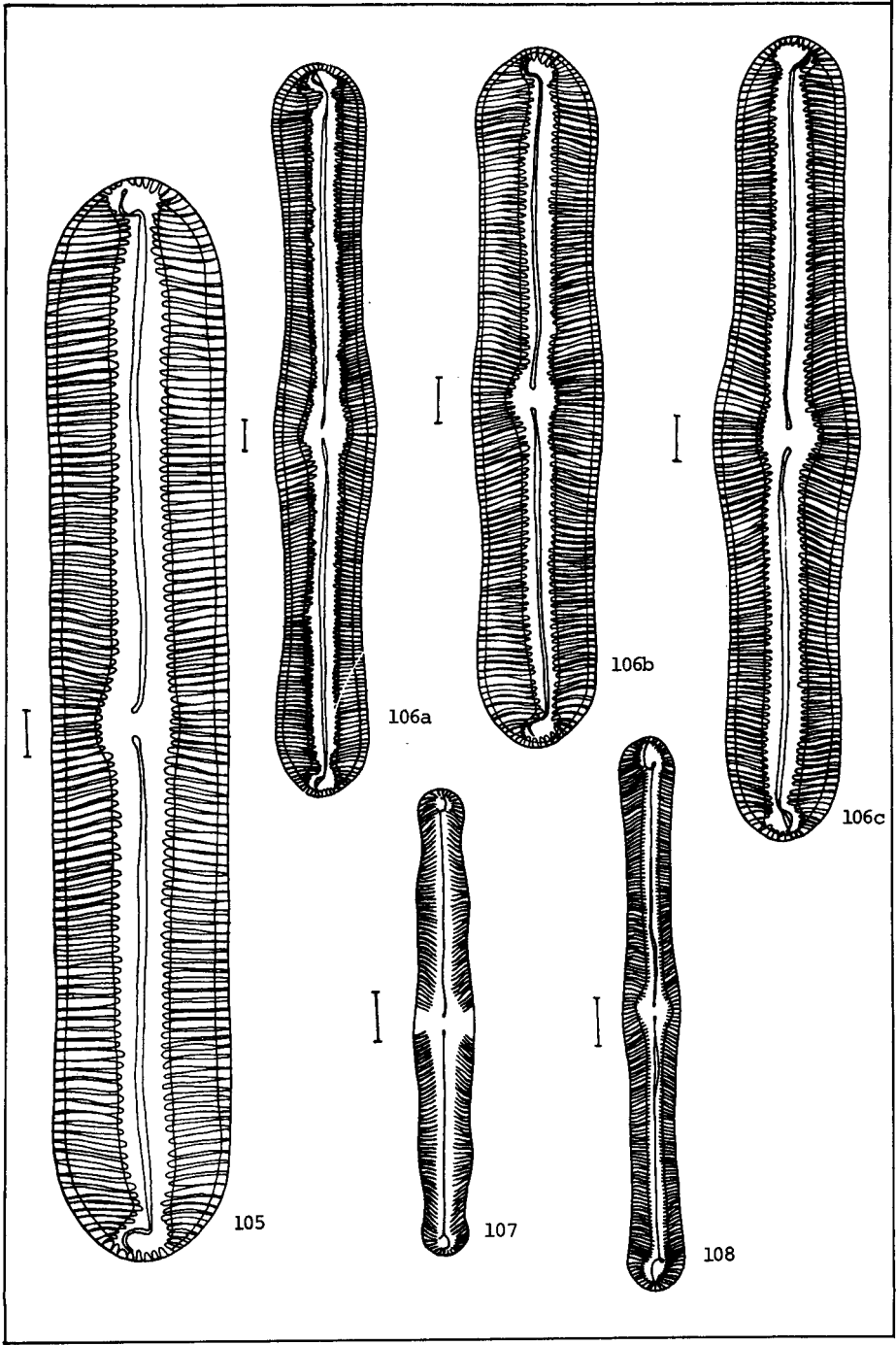
102



103

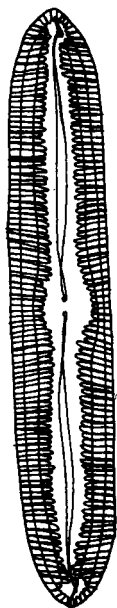


104





109



110



111a



111b



111c



112a



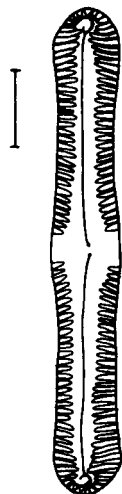
112b



112c



113



114



115



116



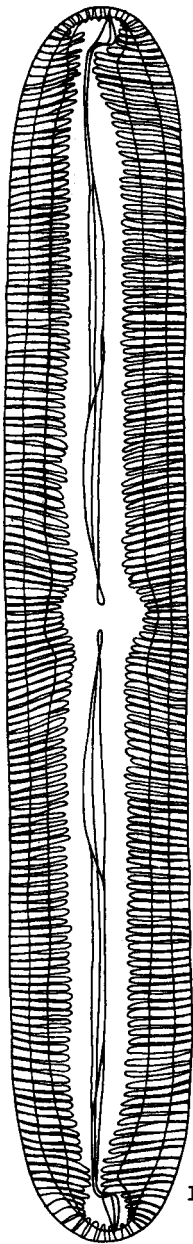
117a



117b



117c



I

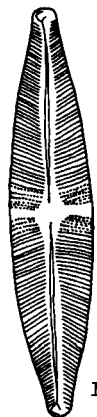
I

I



119

I



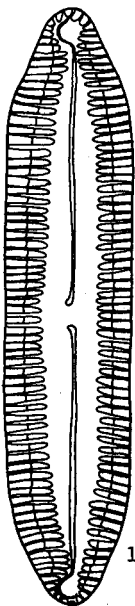
121



122

I

I



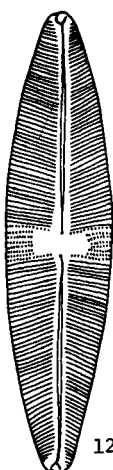
120a



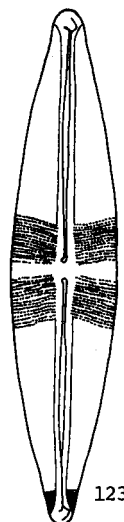
120b

I

I



124



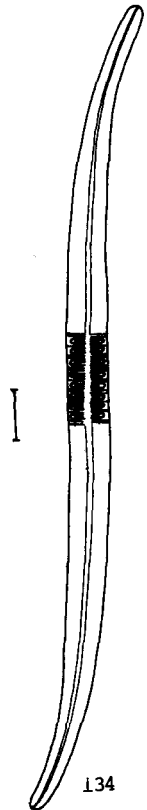
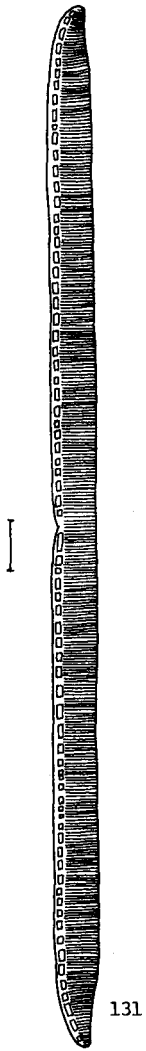
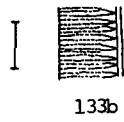
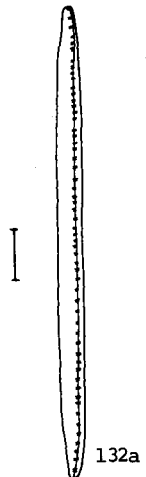
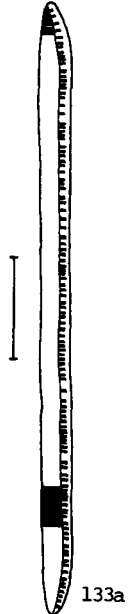
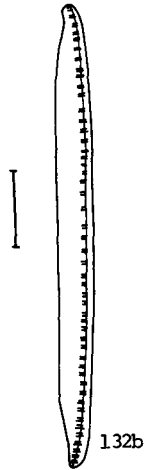
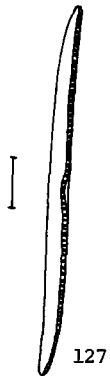
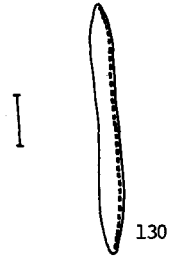
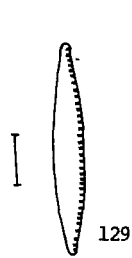
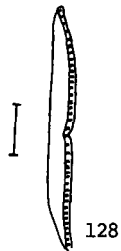
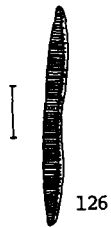
123

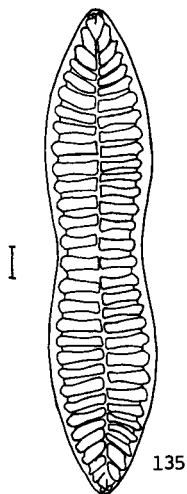
I



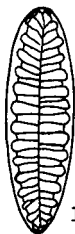
125

I





135



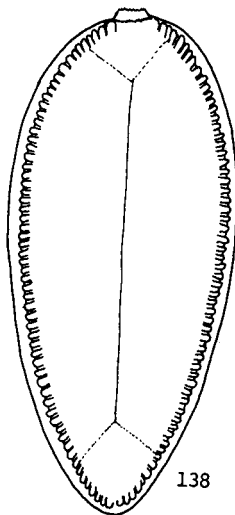
136



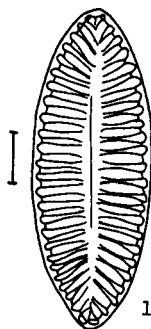
137a



137b



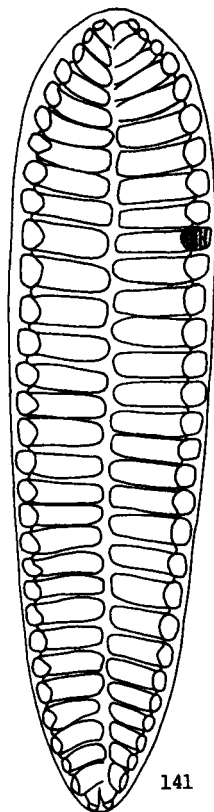
138



139



140



141