

DIATOMÁCEAS (BACILLARIOPHYTA) PERIFÍTICAS DA LAGOA TARUMÃ,  
PONTA GROSSA, PARANÁ, BRASIL.

2. EUNOTIACEAE

PERIPHYTON DIATOMS (BACILLARIOPHYTA) FROM LAGOA TARUMÃ,  
PONTA GROSSA, PARANÁ, BRAZIL.

2. EUNOTIACEAE

Fürstenberger, C.B.<sup>1</sup>  
Valente-Moreira, I.M.<sup>2</sup>

## RESUMO

Este trabalho é resultado do estudo taxonômico das diatomáceas perifíticas de duas estações de coleta da lagoa Tarumã, localizada em Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Foram analisadas 26 amostras, coletadas mensalmente em um período de 13 meses, de outubro de 1993 a outubro de 1994. Foram identificados 10 táxons específicos e infraespecíficos da família Eunotiaceae, além de 1 táxon identificado a nível genérico. *Eunotia crista-galli* P.T. Cleve e *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt, são citações inéditas para o estado do Paraná. Para cada táxon identificado fez-se constar a bibliografia consultada, descrição morfológica, medidas, chaves de identificação, distribuição para o estado do Paraná e quando necessário, comentários referentes a problemas taxonômicos e nomenclaturais. Os táxons identificados foram ilustrados através de fotografias em microscópios óptico ou eletrônico de varredura.

Palavras-chave: diatomáceas, perifíton, Bacillariophyta, Eunotiaceae, Paraná.

## ABSTRACT

A taxonomic study of the periphytic diatoms of two field stations in the lagoa Tarumã, Ponta Grossa, was made to contribute to the knowledge of the diatomflorula of the State of Paraná, Brazil. Twenty-six samples were analysed, collected monthly from

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Centro-Oeste, DEBIO, R: Presidente Zacarias, 875, CP: 730, Guarapuava, PR, CEP: 85015-430. Email: [cynthia@unicentro.br](mailto:cynthia@unicentro.br).

<sup>2</sup> Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Curitiba, PR.

October 1993 to October 1994. The analysis allowed identification of 10 specific and infra-specific taxons, belonging to Eunotiaceae and 1 taxon was identified to generic level. *Eunotia crista-galli* P.T. Cleve and *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt are new records for Paraná State. Reference to literature cited, morphological description, geographical distribution in the Paraná State and comments on taxonomic and nomenclatural problems are presented for each species. An artificial key to the species, and varieties is also provided. Illustrations of all species are presented; light micrographs are also provided for selected species

**Key words:** diatoms, periphyton, Bacillariophyta, Eunotiaceae, Paraná.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho é a continuação do estudo florístico das diatomáceas na lagoa Tarumã, Ponta Grossa, Paraná, Brasil iniciado em FÜRSTENBERGER & VALENTE-MOREIRA (2000). LUDWIG & VALENTE-MOREIRA (1989) registraram 24 táxons específicos e infraespecíficos do gênero *Eunotia* Ehrenberg, provenientes do rio Iguazu, município de Curitiba, abordando dados métricos e morfológicos, onde 5 táxons foram pioneiros para o Estado do Paraná. MORO *et alii.*, (1994), identificaram 85 táxons específicos e infraespecíficos da Ordem Pennales (Bacillariophyceae), da Represa Alagados em Ponta Grossa. LUDWIG & FLORES (1995), baseados em 31 amostras planctônicas e perifíticas, oriundas da região a ser represada para construção da Usina Hidrelétrica de Segredo, Paraná, identificaram 46 táxons específicos e infraespecíficos das classes Coscinodiscophyceae, Bacillariophyceae (Achnanthes e Eunotiales) e Fragilariophyceae (*Meridion* e *Asterionella*).

Este trabalho tem como objetivo avaliar qualitativamente as diatomáceas perifíticas da família Eunotiaceae na Lagoa Tarumã e verificar a variação destas em duas estações de coleta durante um período de 13 meses consecutivos.

## MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas entre outubro de 1993 a outubro de 1994. A lagoa Tarumã, localiza-se em uma área de proteção ambiental, o Parque Estadual de Vila Velha, na região sul do município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Foram escolhidas 2 estações de coleta: **1:** situada ao Norte da lagoa, compondo-se de gramíneas submersas presas ao substrato. **2:** situada a sudoeste, tendo gramíneas fortemente aderidas, fazendo parte de um banco de macrófitas. A metodologia detalhada de coleta e os dados amostrais

encontram-se descritos em FÜRSTENBERGER & VALENTE-MOREIRA (2000). Para o material oxidado seguiu-se a técnica de SIMONSEN (1974), modificada por MOREIRA-FILHO & VALENTE-MOREIRA (1981).

## ENQUADRAMENTO SISTEMÁTICO (ROUND *et alii.*, 1990).

Divisão Bacillariophyta  
 Classe Bacillariophyceae  
 Sub-classe Eunotiophycidae  
 Ordem Eunotiales Silva  
 Família Eunotiaceae Kützing  
 Gênero *Eunotia* Ehrenberg

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 11 táxons, sendo 09 espécies, 1 variedade não típica e 1 táxon identificado a nível genérico. O maior número de táxons foi observado no mês de novembro de 1993 (estação 1), janeiro, março, abril, maio agosto, setembro e outubro de 1994 (estação 2), e o menor em maio e junho de 1994 (estação 1). Entre as 11 espécies determinadas, 1 apresentou variedade não típica: *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt.

### Chave dicotômica para identificação dos táxons constatados:

1. Valvas com projeções ou ondulações nas margens dorsais ..... 2
1. Valvas sem projeções ou ondulações nas margens dorsais ..... 4
2. Extremidades valvares largo arredondadas ..... *Eunotia zygodon*
2. Extremidades valvares subcapitadas a capitado-truncadas ..... 3
3. Margem dorsal com 1 ondulação ..... *Eunotia râbenhrostii*
3. Margem dorsal com 3 ondulações ..... *Eunotia crista-galli*
4. Valvas arqueadas ..... *Eunotia bilunaris* var. *bilunaris*
4. Valvas retas a moderadamente arqueadas ..... 5
5. Extremidades valvares diferenciadas do corpo valvar ..... 6
5. Extremidades valvares não diferenciadas do corpo valvar ..... 7
6. Extremidades capitadas a capitado-cuneadas ..... *Eunotia flexuosa*
6. Extremidades rostradas ..... *Eunotia luna* var. *aequalis*
7. Margem dorsal convexa e margem ventral reta ..... 8
7. Margem dorsal convexa e margem ventral côncava ..... 9
8. Nódulos terminais deslocados das extremidades ..... *Eunotia incisa*

8. Nódulos terminais não deslocados das extremidades ..... *Eunotia* sp  
 9. Extremidades arredondadas ..... *Eunotia faba*  
 9. Extremidades atenuado-arredondadas ..... 10  
 9. Valvas com eixo apical 22,1-71,8µm, eixo transapical 5,3-6,9µm, 11-16 estrias em 10µm ..... *Eunotia monodon*  
 9. Valvas com eixo apical 20,5-67,9µm, eixo transapical 4,9-10,7µm, 10-15 estrias em 10µm ..... *Eunotia sudetica*

*Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Mills var. *bilunaris* (Figs. 12, 13, 14)  
 HUSTEDT, 1949. p. 70-1, pl. 2, fig. 11-5 (*E. lunaris* (Ehr.) Grunow). PATRICK & REIMER, 1966. p. 189, pl. 10, fig. 4. (*E. curvata* (Kütz.) Lager. var. *curvata*). KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991a. p. 179, pl. 137, fig. 1-12.

Valvas arqueadas com margem dorsal convexa e margem ventral côncava, em geral paralelas a retas; eixo apical 11,6-96,0µm, eixo transapical 2,4-4,1µm extremidades valvares arredondadas ou atenuado-arredondadas; nódulos terminais próximos às extremidades, não evidentes nas formas menores; fendas da rafe contínuas e evidentes; 15-22 estrias transapicais paralelas em 10µm.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Almirante Tamandaré: CAETANO (1984). Curitiba: MOREIRA-FILHO & MÔMOLI (1966), citado como *E. lunaris* (Ehr.) Bréb. e *E. lunaris* var. *subarcuata* (Naeg.) Grün., MOREIRA-FILHO *et alii.*, (1973), CECY *et alii.*, (1976), LOZOVEI & LUZ (1976), LOZOVEI & HOHMANN (1977), CONTIN (1983), SHIRATA (1986) e CECY (1986), citado como, *E. lunaris* (Ehr.) Bréb., LUDWIG (1987), citado como *E. curvata* (Kütz.) Lager. Municípios circunvizinhos de Curitiba: LOZOVEI & LUZ (1976) e LOZOVEI & HOHMANN (1977). Antonina: HOHMANN-STANKIEWICZ (1980). São José dos Pinhais: MÔMOLI (1967). Maringá: TRAIN (1990), citado como *E. curvata* (Kütz.) Lager. Cascavel: TAVARES (1994). Mangueirinha e Palmas: LUDWIG & FLORES (1995).

**Comentário:** KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a) observaram uma variação tanto em dimensão, quanto forma valvar e, disposição da rafe em relação a forma das extremidades da valva. Esta complexidade revelou-se principalmente aos níveis infraespecíficos, onde ocorre a sobreposição de várias características supracitadas e as principais características para distingui-los seriam o número de estrias e fenda da rafe contínua. TAVARES (1994) considerou o polimorfismo encontrado na população estudada, como sendo uma variação morfométrica, e que esta concorda com a sinonimização de KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a). LUDWIG & FLORES (1995), também apresentaram uma população extremamente polimórfica, variando de indivíduos com eixo apical reduzido e bastante encurvados, a maiores e pouco encurvados, que poderiam ser enquadrados em *E. bilunaris* var. *linearis* (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel. A população aqui estudada apresenta polimorfismo acentuado em relação à margem dorsal das frústulas, na forma das extremidades valvares, número de

estrias e no comprimento do eixo apical. Alguns exemplares estudados também poderiam ser enquadrados como *E. bilularis* var. *linearis* (Okuno) Lange-Bertalot & Nörpel, pois não apresentam indivíduos com limites de comprimento intermediários, mas como possuem o número de estrias compatíveis com a variedade típica decidiu-se utilizar a denominação que KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a) propuseram.

*Eunotia crista-galli* P. T. Cleve (Fig. 9)  
HUSTEDT, 1932. p. 294. Fig. 760. KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991a. p. 218 pl. 156, fig. 23-26.

Valvas com margem ventral ligeiramente reta a côncava; margem dorsal fortemente convexa com três ondulações; eixo apical 20,5-34,4µm, eixo transapical 5,7-9,7µm; extremidades capitado-arredondadas a capitado-truncadas; 8-15 estrias transapicais paralelas em 10 µm, ao longo da valva; nódulos terminais pouco evidentes.

**Distribuição geográfica para o Estado do Paraná:** Primeira citação para o estado.

**Comentário:** KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a), comentaram que este táxon assemelha-se a *E. muscicola* Kraske var. *tridentula* Nörpel & Lange-Bertalot, apresentando diferenças, como o eixo transapical menor, entre 5-6µm e número de estrias 13-15 em 10µm.

*Eunotia faba* (Ehrenberg) Grunow (Fig. 4)  
HUSTEDT, 1932. p. 301, fig. 767. PATRICK & REIMER, 1966. p. 210, pl. 13, fig. 7 (*Eunotia vanheurckii* Patr. var. *vanheurckii*). KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991. p. 225, pl. 164, fig. 1-10.

Valvas com margem dorsal convexa e margem ventral reta a levemente côncava, com regiões mais silicificadas, eixo apical 22,1-71,8µm, eixo transapical 5,3-7,0µm; extremidades arredondadas, não diferenciadas do corpo valvar; 11-16 estrias em 10µm transapicais paralelas na região mediana a radiadas nas extremidades valvares; nódulos terminais nítidos, próximos às extremidades valvares.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Antonina: HOHMANN-STANKIEWICZ (1980), citado como *E. vanheurckii* Patr. var. *intermedia* (Kraske ex Hust) Patr. Almirante Tamandaré: CAETANO (1984). Curitiba: CONTIN (1983), SHIRATA (1986), LUDWIG (1987), citado como *E. vanheurckii* Patr. var. *intermedia* (Kraske ex Hust.) Patr. Maringá: TRAIN (1990). Pinhão: LUDWIG & FLORES (1995).

**Comentário:** KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a), consideraram a sinonímia proposta por PATRICK (1958), errônea, pois observaram o material tipo e optaram como válido *Eunotia faba* (Ehr.) Grun.

*Eunotia flexuosa* (Brébisson) Kützing (Fig. 21)  
FRENGUELLI, 1933. p. 437, pl. 6, fig. 4-5, fig. 6-7, (*Eunotia flexuosa* var. *bicapitata* Grunow), fig. 8-10 (*Eunotia flexuosa* var. *euricephala* Grunow). PATRICK & REIMER,

1966. p. 187, pl. 10, fig. 1, fig. 2 (*Eunotia flexuosa* var. *euricephala* Grunow). KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991a. p. 182, fig. 140:8-18.

Valvas alongadas, retas ou levemente arqueadas; eixo apical 106,0-247,5µm, eixo transapical 2,9-4,9µm; extremidades subcapitadas, capitadas a capitado-cuneadas; nódulos terminais distintos, próximo ou nos ápices valvares; rafe bifurcada, com um de seus ramos estendendo-se em direção ao centro valvar; 15-21 estrias transapicais em 10µm, paralelas na região mediana a ligeiramente radiadas nas extremidades valvares.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Curitiba: MOREIRA-FILHO & MÔMOLI (1966), MOREIRA-FILHO *et alii.*, (1973). Antonina: HOHMANN-STANKIEWICZ (1980), citado como *Eunotia flexuosa* Bréb. var. *euricephala* Grun., CONTIN (1983), SHIRATA (1986) e CECY (1986), LUDWIG (1987), LOZOVEI & SHIRATA (1990). São José dos Pinhais: MÔMOLI (1967). Palmeira: VALENTE-MOREIRA (1975). Maringá: TRAIN (1990). Cascavel: TAVARES (1994).

**Comentário:** Devido ao acentuado polimorfismo que o táxon apresentou em relação às extremidades valvares, optou-se em sinonimizar as variedades, como KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a) propuseram.

*Eunotia incisa* Wm. Smith ex Gregory var. *incisa* (Figs. 1, 2, 3)  
HUSTEDT, 1930. p. 182, fig. 244 (*E. veneris* (Kütz.) O. Müll.). PATRICK & REIMER, 1966. p. 208, pl. 13, fig. 4. GERMAIN, 1981. p. 92, pl. 31, fig. 18-9. (*E. veneris* (Kütz.) O. Müll.). KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991a. p. 221, fig. 161:8-19; 162: 1,2; 163: 1-7.

Valvas com margens dorsais convexas, margens ventrais retas; eixo apical 16,0-36,4µm, eixo transapical 2,9-6,3µm; extremidades agudas; nódulos terminais deslocados das extremidades; 10-20 estrias transapicais em 10µm, paralelas, menos silicificadas.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Curitiba: LUDWIG (1987).

**Comentário:** KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a) consideraram como sinônimo de *E. incisa* Wm. Smith ex Gregory, *Himantidium veneris* Kützing sensu Grunow 1862 *pro parte*, pois a variação morfológica desta espécie é muito grande, principalmente em relação ao número de estrias (9) 12-17 (20) em 10µm, bem como a margem valvar, citando também a existência de uma denominação provisória - tipo "borealpina". Esta espécie ainda diferencia-se de *E. veneris* (Kütz.) O. Müll., pelas terminações da rafe próximo às extremidades arredondadas. A população aqui estudada demonstrou um polimorfismo em relação às margens valvares, onde decidiu-se seguir KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a).

*Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt (Figs. 10, 11)  
SCHMIDT, 1874-1959. pl. 286, fig. 35. FRENGUELLI, 1933. p. 445, pl. VIII, fig. 2.

Valvas com margem dorsal convexa e margem ventral reta, com regiões mais silicificadas; eixo apical 35,9- 67,9µm; eixo transapical 12,6-15,3µm; extremidades rostradas, voltadas para a margem ventral; 12-14 estrias transapicais em 10µm; paralelas na região mediana a radiadas nas extremidades valvares, nódulos terminais fortemente silicificados, próximos às extremidades valvares.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Primeira citação para o estado.

**Comentário:** FREGUELLI (1933), comentou a variabilidade deste táxon, possuindo 69-74µm de comprimento e 11-15µm de largura e 6-7 estrias em 10µm. Os exemplares aqui estudados além de variarem quanto ao número de estrias, apresentam limites menores em relação ao eixo apical, com relação ao eixo transapical o limite foi levemente ampliado.

*Eunotia monodon* Ehrenberg var. *monodon* (Fig. 5)

HUSTEDT, 1930. p. 185, fig. 254. PATRICK & REIMER, 1966. p. 198, pl. 11, fig.6. KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991a. p. 210, fig. 158:1-6.

Valvas com margem dorsal convexa, margem ventral ligeiramente côncava, não paralelas; eixo apical 22,1-71,8µm, eixo transapical 5,3-7,0µm; extremidades atenuado-arredondadas; 11-16 estrias transapicais em 10µm, paralelas na região mediana e radiadas nas extremidades valvares.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Curitiba: MOREIRA-FILHO & MÔMOLI (1966), MOREIRA-FILHO *et alii.*, (1973), LOZOVEI & LUZ (1976), CONTIN (1983), SHIRATA (1986), LUDWIG (1987). São José dos Pinhais: MÔMOLI (1967). Palmeira: VALENTE-MOREIRA (1975). Municípios circunvizinhos de Curitiba: LOZOVEI & LUZ (1976). Mangueirinha e Pinhão: LUDWIG & FLORES (1995).

**Comentário:** Este táxon apresentou acentuada variabilidade morfológica. KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a), sinonimizaram estas variações incluindo todos os nomes em *E. monodon* Ehrenberg, procedimento seguido neste trabalho. Embora, muitos autores, cite sua semelhança com *E. maior* (Wm. Sm.) Rabh., com a qual é frequentemente confundida, distingue-se, segundo PATRICK & REIMER (1966), pelo fato da primeira não apresentar extremidades distintas do corpo valvar, enquanto a segunda, apresenta extremidades distintamente capitado-arredondadas.

*Eunotia rabenhorstii* Cleve & Grunow (Fig. 8)

PATRICK & REIMER, 1966. p. 215, pl. 13, fig.19 - (*E. rabenhorstii* Cleve & Grunow var. *monodon* Grunow). KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991a. p. 192, fig. 160: 6.

Valvas com margem dorsal convexa, com intumescência mediana, margem ventral côncava; eixo apical 17,2-24,6µm, eixo transapical 5,7-7,4µm; extremidades capitado-arredondadas a capitado-truncadas; 10-14 estrias transapicais em 10µm, paralelas na região mediana e radiadas nas extremidades valvares.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Curitiba: MOREIRA-FILHO *et alii.*, (1973), CONTIN (1983), SHIRATA (1986), CECY (1986), LUDWIG (1987). São José dos Pinhais:

MÔMOLI (1967). Antonina: HOHMANN-STANKIEWICZ (1980). Almirante Tamandaré: CAETANO (1984). Mangueirinha, Palmas e Pinhão: LUDWIG & FLORES (1995).

**Comentário:** A população estudada no presente trabalho, caracterizou-se por apresentar a margem dorsal com única ondulação.

*Eunotia sudetica* O. Müller var. *sudetica* (Figs. 15, 16, 17, 18, 19)  
HUSTEDT, 1930. p. 182, fig. 242. PATRICK & REIMER, 1966. p. 208, pl. 13, fig.3.  
KRAMMER & LANGE-BERTALOT, 1991a. p. 224, fig. 161:1-7.

Valvas com margem dorsal convexa; margem ventral reta; eixo apical 20,5-67,9µm, eixo transapical 4,9-10,7µm; extremidades atenuado-arredondadas, ligeiramente diferenciadas do corpo valvar; nódulos terminais deslocados da extremidade; 10-15 estrias transapicais em 10µm, mais silicificadas, paralelas na região central e levemente radiadas nas extremidades valvares.

**Distribuição geográfica no Estado do Paraná:** Curitiba: MOREIRA-FILHO *et alii.*, (1973), CONTIN (1983), CECY (1986), LUDWIG (1987). Palmeira: VALENTE-MOREIRA (1975). Ponta Grossa: MOREIRA-FILHO *et alii.*, (1976). Antonina: HOHMANN-STANKIEWICZ (1980). Almirante Tamandaré: CAETANO (1984). Mangueirinha, Palmas e Pinhão: LUDWIG & FLORES (1995).

**Comentário:** LUDWIG & FLORES (1995), comentaram que este táxon apresenta nódulos terminais afastados das extremidades valvares, e que alguns assemelham-se com *E. pectinalis* (Dillwyn, O. F. Müller, Kützing) Rabenhorst var. *pectinalis*, embora estes apresentassem nódulos terminais próximos das extremidades valvares. KRAMMER & LANGE-BERTALOT (1991a) não forneceram comentários suficientes para diferenciá-lo deste outro táxon, optando apenas pelo fato desta semelhança. Como os táxons estudados no presente trabalho apresentaram um polimorfismo que sobrepõe-se ao táxon supracitado, decidiu-se incluí-los em *E. sudetica* O. Müller var. *sudetica* por esta apresentar a maior variabilidade em dimensões de valva, bem como a variabilidade dos nódulos terminais, e estar o mais próximo dos exemplares estudados.

*Eunotia* sp (Figs. 6, 7)

Valvas com margem ventral levemente côncava a reta, margem dorsal convexa; eixo apical 6,8-8,4µm, eixo transapical 2,7-4,5µm; terminações arredondadas, nódulos terminais grosseiros e distintos; 8-10 estrias transapicais em 10µm, paralelas na região mediana a radiadas nas extremidades.

**Comentários:** Os exemplares analisados, apresentaram semelhanças com *E. subarcuatooides* Alles, Nörpel & Lange-Bertalot, quanto à morfologia da valva, mas diferem em dimensões de valva que está abaixo dos limites, e nódulos terminais da valva que apresentaram-se não distintos das extremidades valvares.

*Eunotia zygodon* Ehrenberg (Fig. 20)

SCHIMDT, 1874-1959. pl.. 287, fig. 4. PATRICK & REIMER, 1966. p. 199, pl. 11, fig. 8.



Valvas com margem ventral côncava; margem dorsal fortemente convexa, com duas ondulações; eixo apical 36,1-57,8µm, eixo transapical 8,6-12,4µm; extremidades obtuso-arredondadas; nódulos terminais largos e lobados, localizados a curta distância dos ápices na margem ventral; 9-14 estrias transapicais em 10µm, distintamente pontuadas paralelas no centro e radiadas nos ápices.

**Distribuição geográfica no estado do Paraná:** Curitiba: CONTIN (1983). Palmeira: VALENTE-MOREIRA (1975).

## CONCLUSÕES

O estudo taxonômico da família Eunotiaceae em 26 amostras provenientes da Lagoa Tarumã, permitiu as seguintes conclusões: os táxons indicados como citações pioneiras para o Estado do Paraná, foram: *Eunotia crista-galli* P.T. Cleve, *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt. Os táxons considerados mais comuns da região estudada, ou seja, aqueles presentes em pelo menos 50% das amostras foram: *Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Mills var. *bilunaris*, *Eunotia flexuosa* (Brébisson) Kützing, *Eunotia incisa* Wm Smith ex Gregory var. *incisa*, *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt, *Eunotia sudetica* O. Müller var. *sudetica*, *Eunotia* sp. A estação 1 apresentou com maior frequência, os táxons mais comuns, ou seja aqueles que estão presentes em mais de 50% das amostras, são eles: *Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Mills var. *bilunaris*, *Eunotia incisa* Wm Smith ex Gregory var. *incisa*, *Eunotia* sp. A estação 2 apresentou os táxons mais comuns, ou seja aqueles que estão presentes em mais de 50% das amostras, são eles: *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt, *Eunotia rabenhorstii* Cleve & Grunow, *Eunotia sudetica* O. Müller var. *sudetica*. Os táxons que tiveram seus limites de circunscrição ampliados foram: *Eunotia crista-galli* P. T. Cleve, *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt, *Eunotia sudetica* O. Müller var. *sudetica*. Com base em trabalhos de revisão nomenclatural de espécies e por julgar-se o correto, os táxons listados abaixo tiveram o seu binômio revisto: *Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Mills var. *bilunaris* (*Eunotia curvata* (Kützing) Lagersted / *Eunotia lunaris* (Ehrenberg) Grunow).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAETANO, Z. 1984. **Diatomáceas (Bacillariophyta) dos Lagos do Colégio Santa Maria, município de Almirante Tamandaré, Estado do Paraná - Brasil.** Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado.
- CECY, 1986 CECY, I.I.T. 1986. Estudo das algas microscópicas (Nostocophyta, Euglenophyta, Chrysophyta e Chlorophyta) do Lago do Parque Barigüi, em Curitiba, estado do Paraná, Brasil. **Arq. Biol. Tecnol. (Curitiba)**, 29 (2): 383-405.

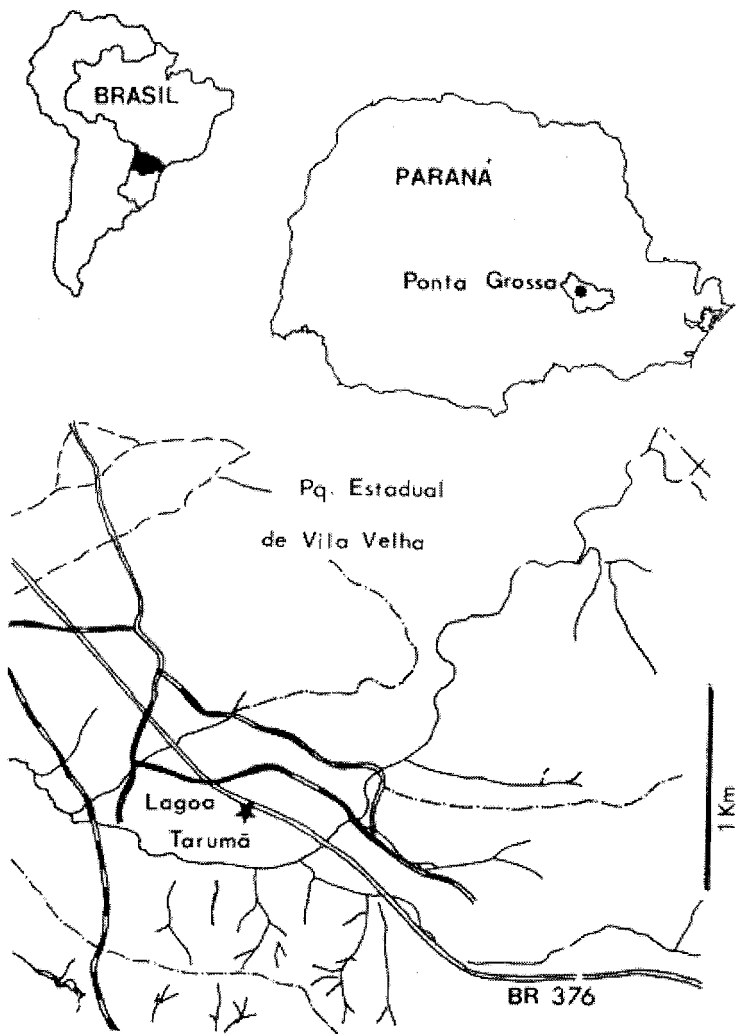
- CECY, I.I.T.; VALENTE-MOREIRA, I.M.; HOHMMANN, E. 1976. Estudo ficológico e químico-bacteriológico da água do tanque do Passeio Público de Curitiba, estado do Paraná - Brasil. **Bol. Mus. Bot. Munic. (Curitiba)**, **25**: 1-37.
- CONTIN, L.F. 1983. **Contribuição ao estudo das diatomáceas (Bacillariophyceae) na região da barragem de captação d'água do rio Iguaçu (Sanepar), em Curitiba, Estado do Paraná, Brasil**. Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado.
- FRENGUELLI, J. 1933. Diatomeas de la región de los esteros del Yberá. **An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires**, **37**: 365-476.
- FÜRSTENBERGER, C.B.; VALENTE-MOREIRA, I.M. 2000. Diatomáceas (Bacillariophyta) periféricas da lagoa Tarumã, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. I. Bacillariophycidae (exceto Eunotiaceae). **Ínsula**, Florianópolis, **29**: 25-65
- GERMAIN, H. 1981. **Flore des diatomées**. Paris, Boubée Ed. 444p.
- HOHMANN-STANKIEWICZ, E. 1980. **Flórua no conteúdo estomacal de *Pseudocurimata gilbert* (Quoy & Gamaird, 1824)**. Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado.
- HUSTEDT, F. 1930. Bacillariophyta (Diatomeas). In: Pascher, A. ed., **Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas**. 2ed. Jena, G. Fischer. 446p.
- HUSTEDT, F. 1930-1962. **Die Kieselalgen in Rabh. Krypt. Flora**. Leipzig, Akad. Verlag. 2v. 1765p.
- KRAMMER, K. ; LANGE-BERTALLOT, H. 1991a. Bacillariophyceae: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. In: Ette, H.; Gerloff, J.; Heynig, H.; Mollenhauer, D. **Süßwasserflora von Mitteleuropa**. Stuttgart, G. Fischer, 576p.
- LOZOVEI, A.L.; HOHMANN, E. 1977. Principais gêneros de microalgas em biótopos de larvas de mosquitos de Curitiba, estado do Paraná, Brasil.: levantamento e constatação da ecologia. **Acta Biol. Parana.**, **6(1-4)**: 123-52.
- LOZOVEI, A.L.; LUZ, E. 1976. Díptera culicidae em Curitiba e arredores.: II - alimentação. **Arq. Biol. Tecnol. (Curitiba)**, **19**: 43-84.
- LOZOVEI, A.L.; SHIRATA, M.T. 1990. Diatomáceas (Chrysophyta, Bacillariophyceae) no Rio Passaúna, Curitiba, Paraná, Brasil. Levantamento Qualitativo da diatomoflórula em um segmento do manancial. **Est. Biol.**, **27**: 5-56.
- LUDWIG, T.A. 1987. **Diatomoflórula do Parque Regional do Iguaçu, Curitiba, Paraná**. Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado.
- LUDWIG, T.A.; FLORES, T.L. 1995. Diatomoflórula dos rios da região a ser inundada para construção da Usina Hidrelétrica da segredo, PR. I. Coscinodiscophyceae, Bacillariophyceae (Achnanthes e Eunotiales) e Fragilariophyceae (*Meridion* e *Asterionella*). **Arq. Biol. Tecnol. (Curitiba)**, **38(2)**: 631-650.
- LUDWIG, T.A.; VALENTE-MOREIRA, I.M. 1989. Contribuição ao conhecimento da diatomoflórula do Parque Regional do Iguaçu, Brasil. I: Eunotiaceae (Bacillariophyceae). **Arq. Biol. Tecnol. (Curitiba)**, **32 (3)**: 543-560.

- MÔMOLI, D.M.M. 1967. Contribuição ao estudo das diatomáceas do tanque do Senegaglia (São José dos Pinhais, Est. do Paraná, Brasil). **In: Anais do Congresso da Sociedade de Botânica do Brasil**. Porto Alegre: UFRGS.
- MOREIRA FILHO, H.; CECY, I.I.T.; VALENTE-MOREIRA, I.M. 1976. Diatomáceas da Lagoa Dourada, Est. Paraná, Brasil. **Trib. Farm. (Curitiba)**, **44(1-2)**: 1-14.
- MOREIRA FILHO, H.; MÔMOLI, D.M.M. 1966. Diatomáceas de alguns focos larvários de anofelinos de Curitiba (Paraná- Brasil). **Bol. Univ. Fed. Paraná Bot.**, **15**: 1-6.
- MOREIRA FILHO, H.; VALENTE-MOREIRA, I.M.; CECY, I.I.T. 1973. Diatomáceas na barragem de captação d'água (Sanepar) do Rio Iguaçu, em Curitiba, Est. Paraná. **Acta Biol. Parana.**, **2(1-4)**: 133-45.
- MOREIRA-FILHO, H.; VALENTE-MOREIRA, I.M. 1981. Avaliação taxonômica e ecológica das diatomáceas (Bacillariophyceae) epífitas em algas puricelulares nos litorais dos estados do Paraná, Santa Catarina e São Paulo. **Bol. Mus. Bot. Mun.**, **47**: 1-17.
- MORO, R.S.; GARCIA, E.; OLIVEIRA JR., H.F. 1994. Diatomáceas (Bacillariophyceae) da represa Alagados, Ponta Grossa, PR, Brasil. (exclusive centricas). **Iheringia (Sér. Bot.)**, **Porto Alegre**, **(45)**: 5-19.
- PATRICK, R. & REIMER, C.W. 1966. **The diatoms of the United States**. Philadelphia, Academy of Natural Sciences, v.1. 668p.
- PATRICK, R. 1958. Some Nomenclatural problems and a new species and a new variety in the genus *Eunotia* (Bacillariophyceae). **Acad. Nat. Sci. Philadelphia**, **312**: 1-15.
- ROUND, F.E.; CRAWFORD, R.M.; MANN, D.G. 1990. **The diatoms: biology and morphology of the genera**. Cambridge, Cambridge University Press. 747p.
- SCHIMDT, A. 1874-1959. **Atlas der Diatomaceen-Kunde**. Leipzig, O.R., Reiland.
- SHIRATA, M.T. 1986. **Contribuição ao estudo das diatomáceas (Bacillariophyceae) no Lago do Parque São Lourenço, Curitiba, Estado do Paraná, Brasil**. Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado.
- SIMONSEN, 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean expedition of R. V. Meteor, 1964-66. **Meteor Forschungsergeb Reihe D-Biol.**, **19**: 1-66.
- TAVARES, B. 1994. **Diatomoflórula no Lago artificial de Cascavel, município de Cascavel, Est. do Paraná, Brasil**. Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado.
- TRAIN, S. 1990. **Diatomoflórula do Córrego Moscados, mun. Maringá, Est. Paraná, Brasil**. Curitiba, UFPR, dissertação de mestrado.
- VALENTE-MOREIRA, I.M. 1975. Contribuição ao estudo das Bacillariophyceae (diatomáceas) em diatomitos brasileiros. **Acta Biol. Parana.**, **4(1-2)**: 35-98.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao curso de Pós-graduação da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Botânica. À CAPES pela concessão da bolsa durante o desenvolvimento da Dissertação de Mestrado. À professora Dr<sup>a</sup> Ita Moema Valente-Moreira, da Universidade Federal do Paraná, pela orientação. Ao professor Dr. Hermes Moreira-Filho e professora Thelma Alvim Veiga Ludwig, também desta Universidade, pelas constantes sugestões, apoio na elaboração desta tese e pela leitura do manuscrito. Ao professor Dr. Yves José Sbalqueiro e Celma Baggio, do Departamento de Genética da Universidade Federal do Paraná, por permitir a utilização do fotomicroscópio e câmara escura do respectivo departamento, durante a confecção das ilustrações.





Mapa: Localização da lagoa Tarumã no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná.

## FIGURAS

Figs. 1, 2, 3: *Eunotia incisa* Wm. Smith ex Gregory

Fig. 4: *Eunotia faba* (Ehrenberg) Grunow

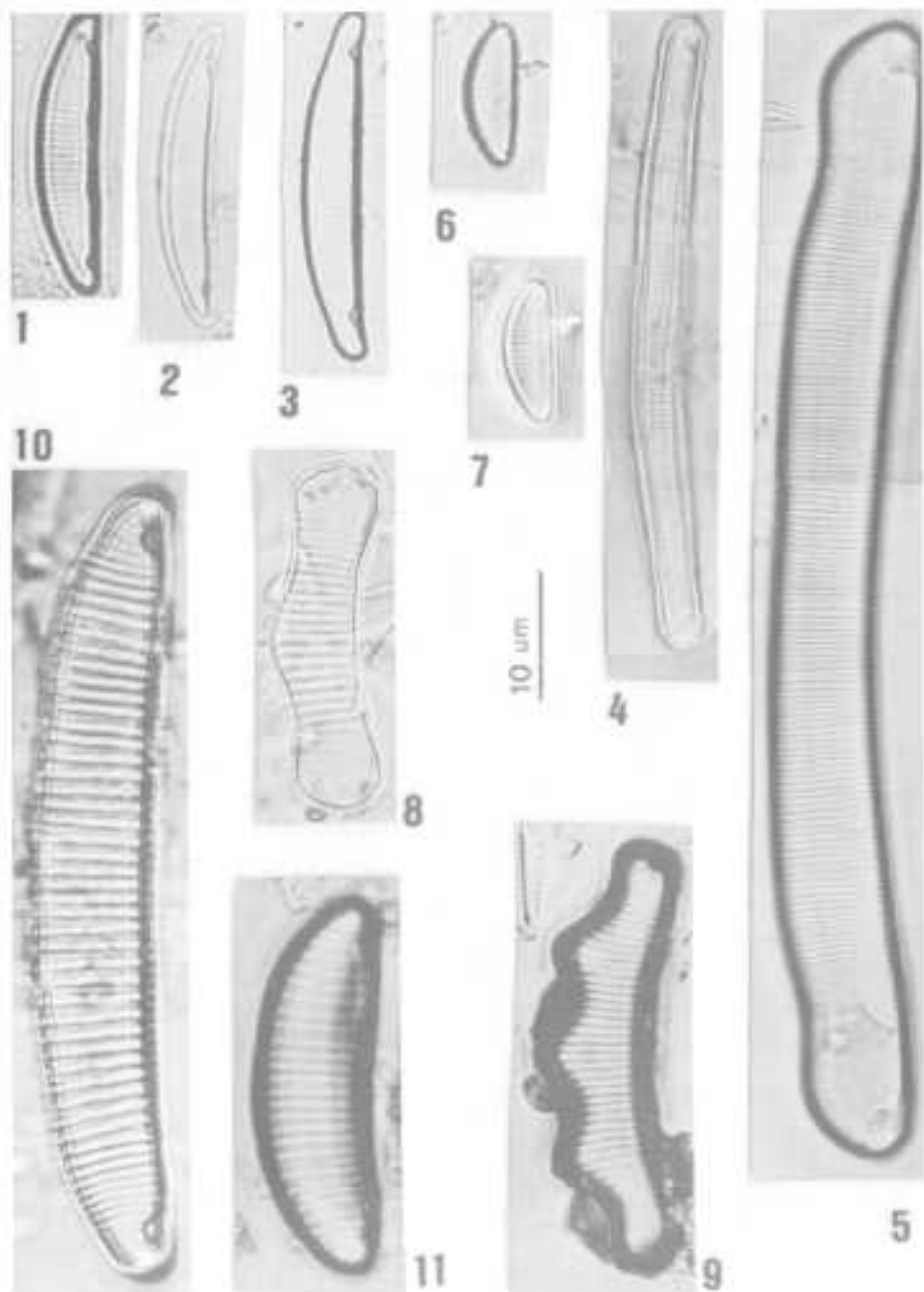
Fig. 5: *Eunotia monodon* Ehrenberg

Figs. 6, 7: *Eunotia* sp

Fig. 8: *Eunotia rabenhorstii* Cleve & Grunow

Fig. 9: *Eunotia crista-galli* P. T. Cleve

Figs. 10, 11: *Eunotia luna* Ehrenberg var. *aequalis* Hustedt





## FIGURAS

Figs. 12, 13, 14: *Eunotia bilunaris* (Ehrenberg) Mills

Figs. 15, 16, 17, 18, 19: *Eunotia sudetica* O. Müller

Fig. 20: *Eunotia zygodon* Ehrenberg

Fig. 21: *Eunotia flexuosa* (Brébisson) Kützing



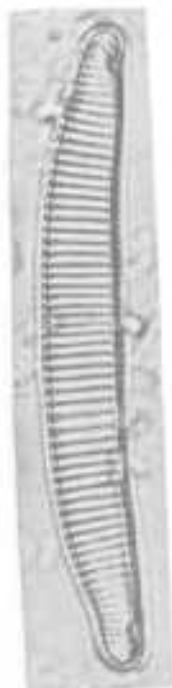
12



13



14



15



16

21



19

10  $\mu$ m



17



18



20

