

## FICOFLÓRULA PLANCTÔNICA DO RIO PARNAÍBA, ESTADO DO PIAUÍ- BRASIL

### **Flor de Maria Mendes- Câmara**

Mestre em Botânica (Universidade Federal Rural de Pernambuco/ Universidade Estadual do Piauí)

### **Ariadne do Nascimento Moura**

Departamento de Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Maria do Carmo Bittencourt-Oliveira**

Departamento Ciências Biológicas da Universidade São Paulo- ESALQ.

### RESUMO

*Ficoflórula planctônica do Rio Parnaíba, Estado do Piauí- Brasil.* Foram examinadas 18 amostras coletadas em três pontos distintos ao longo do Rio Parnaíba, Estado do Piauí, em dois períodos climáticos: seco e chuvoso, sendo realizadas três coletas em cada período. As amostragens foram feitas com rede de plâncton de 38m de abertura de malha. Foi registrada a ocorrência de 44 táxons, sendo a classe Bacillariophyceae a melhor representada, com 18 táxons (40%) seguida pelas classes Chlorophyceae com 12 (27%), Cyanophyceae, com 10 (22%), Euglenophyceae, com 3 (9%) e, por último Xanthophyceae, com 1 táxon (2%).

**Palavras-chave:** fitoplâncton, taxonomia, Rio Parnaíba, Piauí

### ABSTRACT

*Planktonic flora of the Parnaíba River in the state of Piauí, Brazil.* Eighteen samples were collected in three different stations along the Parnaíba River in the state of Piauí, in three samplings in both the dry and rainy seasons. The samplings were made with a 38 m plankton net and resulted in 44 taxa. The class Bacillariophyceae was the best represented, with 18 taxa (40%), followed by classes Chlorophyceae, with 12 taxa (27%), Cyanophyceae, with 10 taxa (22%), Euglenophyceae, with 3 taxa (9%) and Xanthophyceae, 1 taxa (2%).

**Key words:** phytoplankton, taxonomy, Parnaíba River, Piauí.

### INTRODUÇÃO

O rio é considerado um sistema de fluxo contínuo, com perda de energia, normalmente elevada para o sistema subsequente, o que acarreta limitação das comunidades biológicas presentes (BITTENCOURT-OLIVEIRA & MOURA, 2000). As microalgas são organismos de grande importância em ecossistemas aquáticos pois são responsáveis por parte da produção primária, a qual é repassada aos demais níveis tróficos. As mudanças ambientais nestes

ecossistemas são mais rápidas e menos previsíveis do que em ambientes lênticos (HYNES, 1970; MOORE, 1977).

Em ambientes aquáticos continentais, alterações de ordem qualitativa e/ou quantitativa na estrutura da comunidade fitoplanctônica pode ter importante significado para os diversos componentes do ecossistema e pode inviabilizar a água para seus diversos usos. A composição e a estrutura das comunidades planctônicas são produtos do crescimento, reprodução, competição, pressão de predação, aliado à existência de condições físico-químicas e disponibilidade de nutrientes ou alimento no meio para o exercício e manutenção de suas atividades. Com isso, suas produções têm valor potencial como indicadoras de mudanças das condições trófico-dinâmicas do ecossistema aquático (BLANCHER, 1984; DE BERNARDI, 1984; BRANCO & CAVALCANTI, 1999). Apesar da importância da comunidade fitoplanctônica, somente nas três últimas décadas é que foram realizados, mais enfaticamente, levantamentos florísticos (BICUDO ET AL, 1992; BICUDO ET AL, 1993; BITTENCOURT-OLIVEIRA, 1993A, 1993B, BITTENCOURT-OLIVEIRA & CASTRO, 1993, NECCHI & PASCOALOTO, 1993, BITTENCOURT-OLIVEIRA & MECENAS, 1994, NECCHI, PASCOALOTO & BRANCO, 1994; BITTENCOURT-OLIVEIRA, 1995; NECCHI & MOREIRA, 1995; NECCHI ET AL., 1995; BITTENCOURT-OLIVEIRA, 1997) e, para o Nordeste do País, foi registrado apenas o trabalho de WATANABE et al., 1990 que tratou sobre as interações das variáveis limnológicas abióticas e suas relações com a comunidade aquática.

No Piauí, o Rio Parnaíba destaca-se pela extensão e volume, assumindo um papel importante no desenvolvimento do estado, principalmente como fonte de alimento e água para abastecimento público e produção de energia hidrelétrica. No entanto, este ecossistema, vem sofrendo, há vários anos, impactos antrópicos de diferentes naturezas causando acentuado assoreamento e eutrofização, notadamente na cidade de Teresina (GAIOSO, 1986).

Pela importância que o Rio Parnaíba apresenta para o Estado do Piauí e pelo importante papel que a comunidade fitoplanctônica desempenha em ecossistemas aquáticos e, sobretudo, pela escassez de publicações nesta área é que se propôs este estudo, visando contribuir para o conhecimento da ficolóflora planctônica em ambientes continentais lóticos do estado do Piauí.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Rio Parnaíba, perímetro urbano da cidade de Teresina, capital do Estado do Piauí, no Nordeste do Brasil, localizada à margem direita do Rio, na chamada região do Médio- Parnaíba, ponto noroeste do Estado. Teresina está a 72 metros de altitude média entre as coordenadas geográficas de 050 05' 12" S e 420 48' 42" W, limitando-se ao norte com as Cidades de União e José de Freitas, ao Sul, com os Municípios de Palmeiras e

Monsenhor Gil, a Oeste com a Cidade de Timon, no Estado do Maranhão (Fig.1).

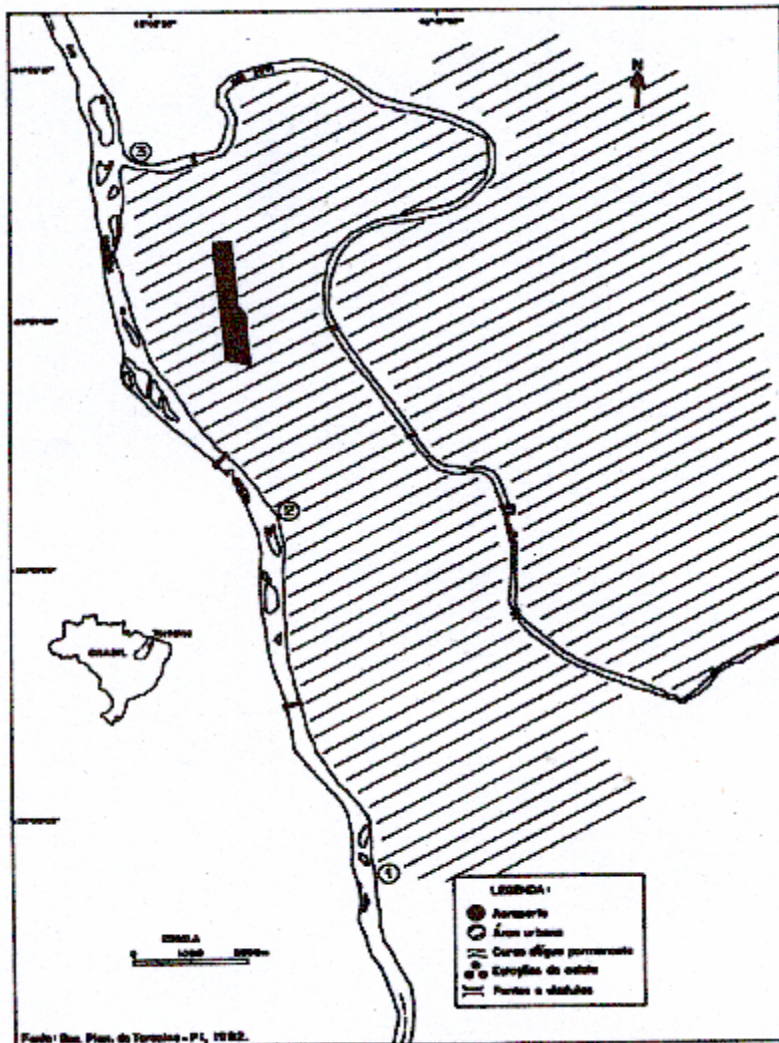


Figura 1 – Mapa de Localização da área de estudo no Rio Parnaíba, Cidade de Teresina - PI - Brasil.

O Rio Parnaíba tem suas nascentes nas divisas dos Estados do Piauí, Bahia e Tocantins. Tem uma extensão de 1344Km<sup>2</sup> e configura em todo o seu percurso a divisa dos estados do Piauí e Maranhão e possui uma vazão de 374metros. Ao banhar a cidade de Teresina apresenta uma largura média de 374 m, sendo esta a parte mais seca do Rio (GAIOSO, 1986, IBGE, 1996). A região tem basicamente duas épocas climáticas: uma seca, compreendida entre os meses de maio a outubro, e uma chuvosa, compreendida entre os meses de novembro a abril.

As amostragens foram realizadas num trecho de aproximadamente 22Km do rio em três estações previamente estabelecidas (Fig.1), em dois períodos climáticos distintos: período seco, compreendido entre os meses de junho, agosto e setembro de 1999 e chuvoso, nos meses de abril e dezembro de 1999 e janeiro de 2000, totalizando 18 amostras.

As coletas foram realizadas à margem do rio, através de arrasto horizontal na superfície, com rede de plâncton de 38µm de abertura de malha e preservadas com lugol acético à 4%.

O material foi observado em microscópio óptico binocular com ocular micrometrada e câmara fotográfica acopladas, onde foram feitas observações citológicas e medidas para identificação dos táxons.

Para a identificação das diatomáceas foram confeccionadas lâminas permanentes, seguindo-se o método de SIMONSEN (1974) e o sistema de classificação adotado foi o proposto por SIMONSEN (1979). Para os outros grupos foram feitas lâminas semi-permanentes de cada amostra, procedendo-se da forma usual em ficologia e posteriormente identificados com auxílio de literatura pertinente para cada grupo. Os sistemas de classificação utilizados foram os GEITLER (1932) e BOURELLY (1970; 1972), respectivamente, para cianofíceas e demais grupos.

O material foi incorporado ao acervo do Herbário Professor Vasconcelos Sobrinho (PEUFR), da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

## RESULTADOS

### Classe Cyanophyceae

#### *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler

(Fig.2)

**Descrição:** Tricoma curva, célula hemisférica, septos constrictos, célula 1,5-2,5 µm diâm. Célula apical arredondada, heterócito arredondado a oblongo; célula 1,5-2,5 µm diâm.; heterócito 3 µm comp.; 2,5 µm diâm., acinetos 7,5 µm comp., 2,5µm diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30864, 30866, 30867, 30871.

**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Anabaena* sp.**

(Fig.3)

**Descrição:** Tricoma reto, septos constrictos; Célula hemisférica, septos constrictos, heterócitos arredondados a oblongos; célula 1,5µm compr., 2µm comp., 2µm diâm.; heterócito cerca de 3µm diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30864, 30866, 30867, 30869, 30871.

***Chroococcus turgidus* (Kützinger) Nägeli**

(Fig.8)

**Descrição:** Colônia constituída de duas células hemisféricas imersas em mucilagem homogênea, hialina, bainha individual; células com bainha medindo 15-30µm diâm.; células sem bainha medindo 9-13µm diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30864, 30866, 30867, 30869, 30871.

**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Cylindropermopsis catemaco* Komárková-Legnerová et Tavera**

(Fig.5)

**Descrição:** Tricoma espiralado, isopolar, ápices acuminados, não constrictos; 80µm compr. (com espiras) e 2µm diâm., heterócito não observado.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30858, 30859, 30863, 30865, 30868, 30870, 30871.

**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Cylindropermopsis raciborskii* (Wol. Ex Geitl.) Seen. et Subb- Raja**

(Fig.4)

**Descrição:** Tricoma reto, isopolares, heterócitos em forma de chama de vela; tricoma (com heterócitos) 160µm compr. e 3µm diâm.; heterócito 9µm compr. 3µm diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30858, 30859, 30860, 30861, 30862, 30863, 30864, 30868, 30870, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Merismopedia punctata* Meyen**

(Fig. 9)

**Descrição:** Colônia tabular, 32 células, 20µm diâm., mucilagem homogênea, hialina; células hemisféricas; células 2µm diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30862, 30865, 30867, 30868, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Merismopedia tenuissima*** Lemmermann

(Fig. 6)

**Descrição:** Colônia plana, 79 células, 35µm diâm., mucilagem homogênea, distribuídas em fileiras regulares;; células hemisféricas; células 1,5µm diâm.**Material examinado:** PEUFR 30858, 30861, 30862, 30867, 30868, 30869, 30871.**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.***Oscillatoria curviceps*** C. Agardh

(Fig.7)

**Descrição:** Tricomas mais ou menos reto não constricto, ápice curvado, célula apical cônica- arredondada 3µm larg., 3µm compr.**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30858, 30859, 30860, 30867, 30869, 30871, 30872, 30873.**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.***Oscillatoria limosa*** C. Agardh ex Gomont

(Fig.10)

**Descrição:** Tricomas reto, ligeiramente constricto, com septos pouco visíveis, ápice arredondado; conteúdo celular granuloso, células mais largas que longas, 7,5µm larg, 2 µm compr.**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30858, 30859, 30860, 30861, 30862, 30863, 30864, 30865, 30866, 30867, 30868, 30869, 30870, 30871, 30872, 30873.**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.***Phormidium fragilli*** (Meneghini) Gomont

(Fig.11)

**Descrição:** Tricomas mais ou menos flexível, constricto, mucilagem lamelada, septos não granulados, atenuados; célula apical cônica, 1µm larg., 2 µm compr.**Material examinado:** PEUFR 30859, 30860, 30862, 30867, 30871, 30872, 30873.**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.**Classe Euglenophyceae*****Euglena acus*** Ehrenberg

(Fig. 46)

**Descrição:** Célula fusiforme, alongada; pólo anterior cilíndrico, largo e truncado; pólo posterior terminado em ápice caudal acuminado; 100-130µm

compr., 9-10µm diâm., R c/l= 11-13.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30859, 30860, 30864, 30868, 30869, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Phacus longicauda*** (Ehrenberg) Dujardin

**Descrição:** Célula ovóide, plana; pólo anterior arredondado, apêndice caudal cônico estreito, periplasto com estrias longitudinais convergentes aos extremos; 37µm compr. (com processo caudal), 15µm diâm., R c/l= 2,4.

**Comentários:** O material examinado difere da literatura consultada nas medidas, que são menores; a identificação foi baseada nas demais características.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30859, 30861, 30862, 30864, 30866, 30868, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Phacus pleuronectes*** (Müller) Dujardin

(Fig.43)

**Descrição:** Célula ovóide, pólo posterior terminando em apêndice caudal cônico, com 3mm de comp., apresentando estrias longitudinais; célula medindo 32mm comp., e 20mm diâm. R c/l=1,6.

**Material examinado:** PEUFR 30858, 30861, 30862, 30864, 30867, 30870, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

## **Classe Bacillariophyceae**

***Aulacoseira granulata*** (Ehrenberg) Simonsen

(Fig.22)

**Descrição:** Valvas cilíndricas em vista pleural, unidas em cadeia; célula terminal com espinho longo, sulco pouco profundo, manto ornamentado com granulações nítidas; semicélula com 15 mm compr. E 7 mm diâm.; 9 estrias em 10 mm. R c/l=2,1.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30861, 30862, 30863, 30864, 30870, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Aulacoseira granulata*** (Ehrenberg) Simonsen **var. *muzzanensis*** (Meister) Simonsen

(Fig.28)

**Descrição:** cadeia filamentosas, formada por células cilíndricas, áreas terminais ornamentadas por espinhos curtos, sulcos pouco profundos, células terminais



com espinhos de vários tamanhos; semicélula com 9 mm compr. e 13 mm diâm.; 9 estrias em 10 mm.  $R\ c/l=0,6$ .

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30868, 30871.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Cocconeis placentula*** (Ehrenberg) var. ***lineata*** (Ehrenberg) Cleve  
(Fig.31)

**Descrição:** Valvas elípticas ligeiramente convexas, valvas com rafe reta, ornamentação valvar constituída por fileiras de pontos que se tornam duplos próximos aos bordos; margens constituídas por linhas radiais; eixo apical medindo 20 mm; eixo transapical com 12 mm; 15 estrias transapicais em 10 mm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30858, 30859, 30861, 30864, 30865, 30870, 30871

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Cyclotella meneghiniana*** Kützing  
(Fig.30)

**Descrição:** Valvas circulares, costelas radiais periféricas, região central com poros isolados, estrias radiadas marginais; 9 estrias em 10 mm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30863, 30867, 30868, 30869, 30878, 30871, 3087

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Cymbella affins*** Kützing  
(Fig.15)

**Descrição:** Valvas dorsiventrais, margem dorsal côncava e ventral ligeiramente côncava; área axial ligeiramente arqueada, ápices arredondados, estrias transapicais radiadas; eixo apical medindo 36 mm; eixo transapical com 10mm; 9 estrias ( no centro da célula) e 11 (nos ápices) em 10 mm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30858, 30859, 30860, 30862, 30864, 30865, 30867, 30868, 30869, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Cymbella silesiaca*** Bleisch ex Rabenhorst  
(Fig.23)

**Descrição:** Valvas semiarqueadas, margem ventral ligeiramente, ápices redondos, rafe linear; eixo apical medindo 20 mm; eixo transapical com 7,5 mm; 13 estrias em 10 mm.



**Material examinado:** PEUFR 30856, 30858, 30859, 30860, 30861, 30862, 30864, 30865, 30867, 30869, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Eunotia didyma*** Hustedt ex Zimmermann

(Fig.13)

**Descrição:** Valvas levemente arqueadas, margem dorsal biondulada, com intumescência central suave; margem ventral levemente côncava, biondulada; intumescência central, ápices cuneados, rostrados, estrias transapicais pontuadas, paralelas no centro e radiadas nos ápices, interrompidas, formando linha hialina próximo à margem ventral; eixo apical com 90mm; eixo transapical com 20 mm nas regiões onduladas e 14 mm no centro e 9 próximo às extremidades valvares.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30866, 30868, 30869, 30870, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Eunotia sudetica*** O. F. Müller

(Fig.16)

**Descrição:** Valvas com concavidade dorsal, extremidade ligeiramente diferenciada do corpo valvar, rostrado; nódulos terminais conspícuos, estrias transapicais pontuadas, paralelas na região mediana e suavemente radiada nas extremidades valvares; eixo apical com 47 mm; eixo transapical com 6 mm; 13 estrias em 10mm;  $Rc/l=7,8$ .

**Material examinado:** PEUFR 30858, 30860, 30861, 30869, 30870, 30872.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Gomphonema apicatum*** Ehrenberg

(Fig.24)

**Descrição:** Valva clavada a clavado-lanceolada, metade superior da valva mais larga, extremidade superior atenuada, ápice apiculado, cuneado, rostrado; área axial linear estreita; eixo apical com 25 mm; eixo transapical com 6 mm no centro e 8 mm na região mais larga; 15 estrias em 10 mm.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30862, 30868, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Gomphonema parvulum*** Kützing

(Fig.17)

**Descrição:** Valvas estritamente clavadas, lanceoladas, ápice rostrado, capitado; área axial linear estreita; eixo apical com 40 mm; eixo transapical com 10 mm;

15 estrias em 10 mm.

**Material examinado:** PEUFR 30857, 30859, 30860, 30862, 30864, 30867, 30868, 30871, 30872.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Gyrosigma acuminatum*** (Kützing) Rabenhorst  
(Fig.18)

**Descrição:** Valvas lineares ligeiramente sigmóides, nódulos polares pequenos, ornamentação da valva formada por estrias longitudinais e transversais dando um aspecto de malha mas, de difícil visualização; eixo apical com 142 mm; eixo transapical com 20 mm.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30861, 30864, 30865, 30870, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Nitzchia amphibia*** Grunow  
(Fig.29)

**Descrição:** Valvas lanceoladas, ápices cuneados; eixo apical com 23 mm; eixo apical com 5mm; 16 estrias em 10mm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30865, 30866, 30867, 30868, 30870, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Nitzschia angustata*** Smith ex Grunow  
(Fig.25)

**Descrição:** Valvas lineares, ápices cônicos, fíbulas percorrendo uma das valvas; eixo apical com 60mm; eixo transapical com 11mm; estrias transapicais em 10 mm; 9 fíbulas em 10mm.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30864, 30865, 30868, 30871.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Pinnularia gibba*** Ehrenberg  
(Fig.19)

**Descrição:** Valvas lineares, lanceoladas, ápices cuneados, rafe reta, nódulos centrais nítidos; eixo apical com 80mm; transapical com 11mm; 13 estrias em 10mm.  $Rc/l=7,2$ .

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30858, 30859, 30861, 30866, 30867, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Pinnularia similis*** Hustedt

(Fig.21)

**Descrição:** Valvas lineares, ápices cuneados arredondados, área axial hialina sem estrias no centro; estrias convergentes na área central, divergentes nas extremidades; eixo apical com 57mm; eixo transapical com 9mm; 11estrias transapicais em 10mm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30858, 30859, 30861, 30865, 30867, 30868, 30870, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Surirella linearis*** W. Smith

(Fig.14)

**Descrição:** Valvas oblongas, ápices cuneados; área axial linear, de onde emergem projeções aliformes e alcançam a margem valvar; eixo apical com 47mm; eixo transapical com 10mm; 7 estrias em 10mm.

**Material examinado:** PEUFR 30857, 30860, 30861, 30862, 30863, 30864, 30868, 30869, 30870.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Surirella linearis*** W. Smith var. ***constricta*** (Ehrenberg) Grunow

(Fig.12)

**Descrição:** Valvas isopolares com extremidades cuneiformes; região mediana mais estreita, com projeções aliformes que partem da região axial para a superfície valvar; eixo apical com 80mm; eixo transapical com 12mm no centro e 15m nas extremidades; 4 projeções aliformes em 10mm.

**Material examinado:** PEUFR 30861, 30862, 30864, 30869, 30870, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Synedra delicatissima*** W. Smith

(Fig.20)

**Descrição:** Valvas lineares fusiformes; ápice arredondado, ligeiramente capitado; área central incompleta, estrias transapicais; eixo apical com 225mm; eixo transapical com 7mm; 10 estrias em 10mm; Rc/l=32,1.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30858, 30860, 30861, 30865, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

**Classe Xanthophyceae**

***Pseudogoniochloris tripus*** (Pascher) Krienitz, Hegewald, Reynond et Peschke (Fig.41)

**Descrição:** Células planas, triangulares, com parede celular pontuada, projeções cilíndricas atenuadas; células medindo 32mm comp. do pólo à margem oposta.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30860, 30864, 30865, 30867.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

### **Classe Chlorophyceae**

***Closterium setaceum*** Ehrenberg ex Ralfs

(Fig.45)

**Descrição:** Célula semi-reta, região mediana fusiforme, processos apicais setáceos, pólos truncados com espessamento polar, célula medindo 200mm de compr. e 8mm larg.

**Material examinado:** PEUFR 30861, 30864, 30868, 30870.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie.

***Closterium* sp1.**

(Fig.44)

**Descrição:** Célula aciculada, ligeiramente curvada, parede celular lisa, ápices acuminados arredondados.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30860, 30861, 30864, 30865, 30867, 30869, 30857, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Closterium* sp2**

(Fig.47)

**Descrição:** Célula aciculada, reta, região mediana fusiforme; célula medindo 110mm compr.

**Material examinado:** PEUFR 30859, 30860, 30861, 30862, 30863, 30864, 30867, 30869, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Dictyosphaerium pulchellum*** Wood

(Fig.35)

**Descrição:** Colônia formada por grupos de quatro células, esféricas a oblongas, ligadas por fios ramificados de mucilagem; células medindo 8mm diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30862, 30864, 30867, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Monoraphidium contortum*** (Thuret) Komárkova-Legnerová  
(Fig.37)

**Descrição:** Célula fusiforme em forma de arco, afilada nas extremidades, com 18m de distância entre os ápices, célula com 2mm de diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30858, 30859, 30863, 30864, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Oocystis*** sp.  
(Fig.26)

**Descrição:** Colônia formada por duas células de forma elíptica ovóide, envolvidas em mucilagem hialina; colônia com mucilagem medindo 13mm larg., e sem mucilagem medindo 6mm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30858, 30859, 30861, 30864, 30865, 30867, 30868, 30869.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Pediastrum duplex*** Meyen  
(Fig.27)

**Descrição:** Cenóbio arredondado com 23 células dispostas concêntricamente; células extremas com 2 processos cujos ápices são trincados; parede celular lisa; cenóbio medindo 57mm diâm.; células com 6 mm compr. e 8mm diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30858, 30859, 30868, 30870, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Pediastrum simplex*** Meyen  
(Fig.32-34)

**Descrição:** Cenóbio formado por 11 células com 100 mm diâm. Dispostas concêntricamente; células internas poligonais unidas por seus ângulos deixando, ou não, espaço entre si; células externas com processo de ápice truncado, parede celular lisa; célula com 15 mm compr. e 13mm e larg.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30863, 30864, 30867, 30868, 30869, 30870, 3087.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Scenedesmus bernardii*** Smith

(Fig.36)

**Descrição:** Cenóbio formado por oito células lunadas, com ápices pontiagudos, ligadas entre si; ápice de uma célula toca apenas um ponto da região central da célula vizinha; cenóbio com 30mm de comp. e célula com 16mm comp. e 2,5mm de diâm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30863, 30864, 30867, 30870, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Scenedesmus quadricauda*** Turpin

(Fig.39)

**Descrição:** Cenóbio formado por quatro células cilíndricas, com pólos arredondados, distribuídas linearmente; células extremas com um espinho em cada pólo; células medindo 10mm comp. e 3,5 mmdiam.; espinho com 10mm.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30863, 30864, 30867, 30870, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Staurastrum leptocladum*** Nordstedt

(Fig.39)

**Descrição:** Células ciatiformes; processos longos e retos, serreados, com margens superior e inferior denticuladas, terminadas por dois espinhos; istmo em forma de “U”aberto; semicélula 9mm larg.; célula com processo 55mm compr., 17mm larg. .

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30860, 30862, 30869.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

***Staurastrum leptacantum*** Nordstedt var. *borgei* f. *borgei*

(Fig.39)

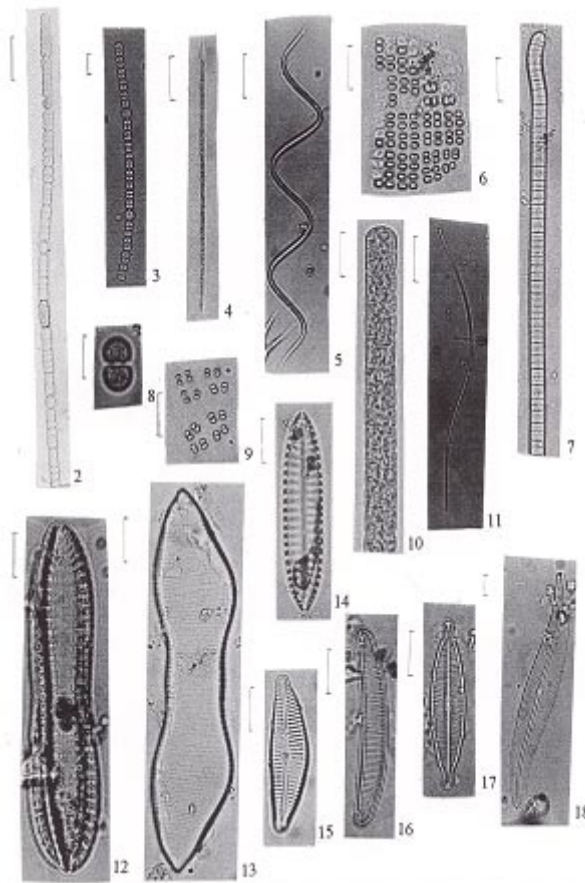
**Descrição:** Células com duas séries de 15 processos bidenticulados, retos, lisos, sobrepostos; istmo pouco profundo; célula 40mm diam. (com processo), 15mm compr. (sem processo); processos 15mm comp.

**Material examinado:** PEUFR 30856, 30857, 30858, 30859, 30860, 30861, 30862, 30863, 30864, 30865, 30866, 30867, 30868, 30869, 30870, 30871, 30872, 30873.

**Distribuição geográfica no Estado do Piauí:** primeira citação da ocorrência da espécie

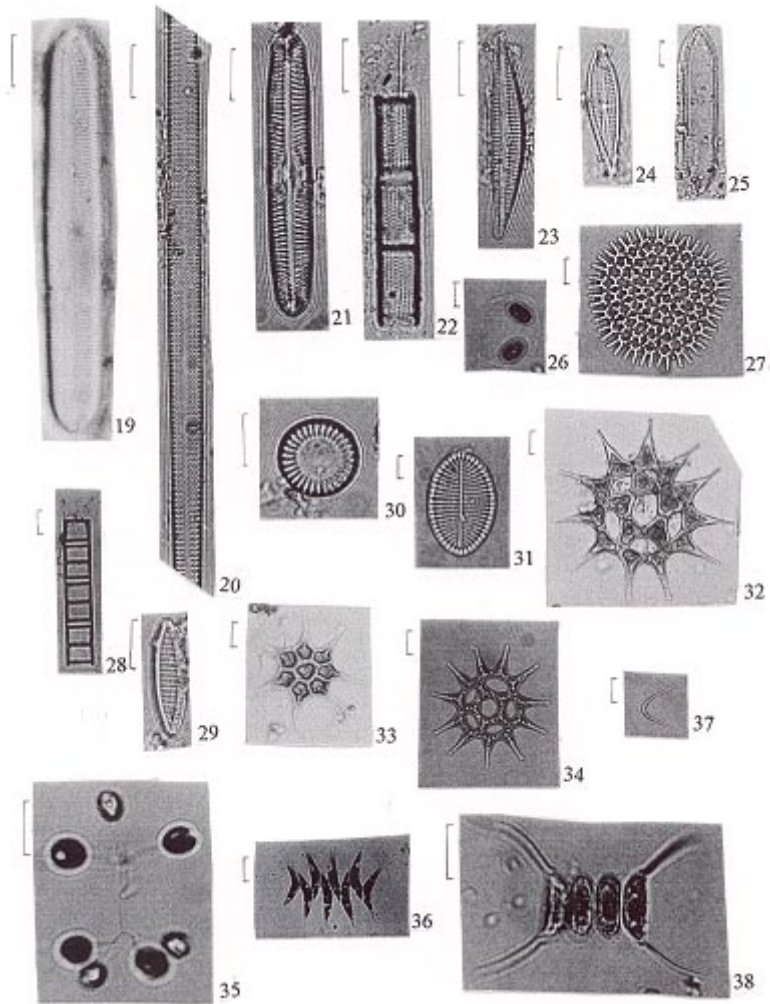
## CONCLUSÕES

Do total de 44 táxons identificados, 41 espécies são novas referências para o Estado do Piauí. A classe Bacillariophyceae foi a melhor representada, com 18 táxons (40%), seguida pelas classes Chlorophyceae, com 12 (27%), Cyanophyceae, com 10 (22%), Euglenophyceae, com 3 (9%) e, por último, Xanthophyceae, com 1 (2%).

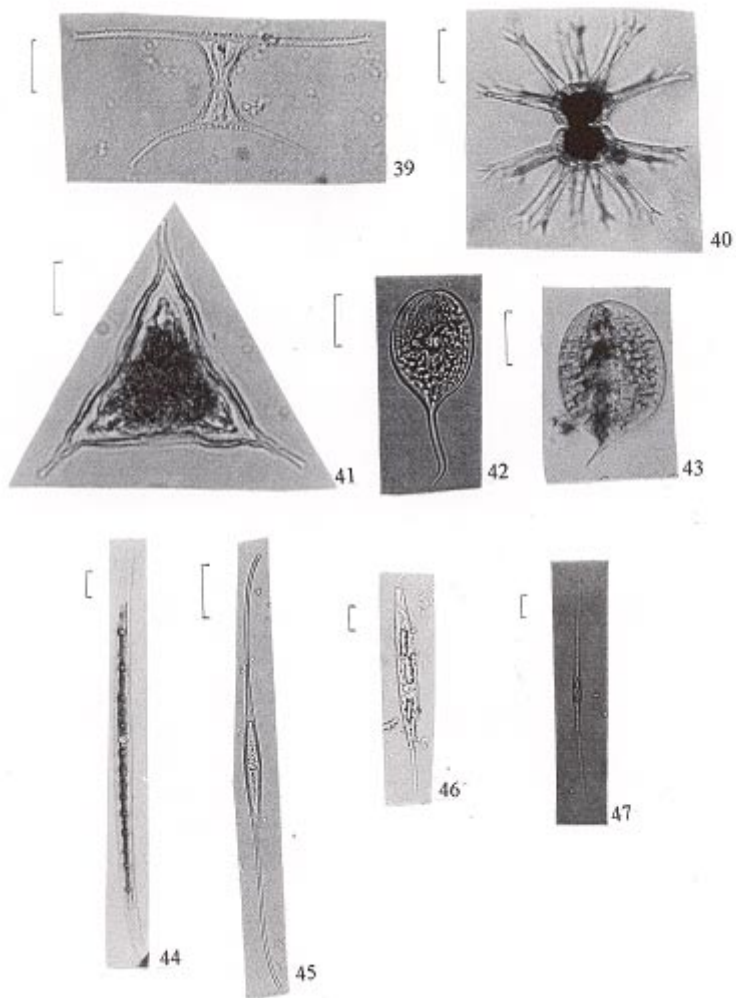


**Figura 2** – *Anabaena constricta*, 3. *Anabaena* sp., 4. *Cylindrospermopsis raciborskii*, 5. *Cylindrospermopsis catemaco*, 6. *Merismopedia tenuissima*, 7. *Oscillatoria curviceps*, 8. *Chroococcus turgidus*, 9. *Merismopedia punctata*, 10. *Oscillatoria limosa*, 11. *Phormidium fragili*, 12. *Surirella linearis* var. *constricta*, 13. *Eunotia dydima*, 14. *Surirella linearis*, 15. *Cymbella affinis*, 16. *Eunotia sudetica*, 17. *Gomphonema parvulum*, 18. *Gyrosigma acuminatum* (Escala: 10µm).





**Figura 19** – *Pinnularia gibba*, 20. *Synedra delicatissima*, 21. *Pinnularia similis*, 22. *Aulacoseira granulata*, 23. *Cymbella silesiaca*, 24. *Gomphonema apicatum*, 25. *Nitzschia angustata*, 26. *Oocystis* sp., 27. *Pediastrum duplex*, 28. *Aulacoseira granulata* var. *muzzanensis*, 29. *Nitzschia amphibia*, 30. *Cyclotella meneghiniana*, 31. *Cocconeis placentula* var. *lineata*, 32, 33 e 34. *Pediastrum simplex*, 35. *Dictyosphaerium pulchellum*, 36. *Scenedesmus bernardii*, 37. *Monoraphidium contortum*, 38. *Scenedesmus quadricauda* (Escala: 10µm).



**Figura 39** – *Staurastrum leptocladum*, 40. *Staurastrum leptacanthum*, 41. *Pseudogoniochloris tripus*, 42. *Phacus longicauda*, 43. *Phacus pleuronectes*, 44. *Closterium* sp1., 45. *Closterium setaceum*, 46. *Euglena acus*, 47. *Closterium* sp2 (Escalas: 10im).

## AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos às biólogas Lísia Mônica de Souza Gestinari e Juliana Torres pelas críticas e sugestões, e a CAPES/UFRPE pelo apoio financeiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BICUDO, C. E. M.; BICUDO, D. C.; CASTRO, A. A. J.; PICELLI-VICENTIM, M. M. 1992. Fitoplâncton do trecho da Represa do Rio Paranapanema (Usina Hidrelétrica de Rosana), Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.52, n.2, p.293-310.
- BICUDO, D. C.; BICUDO, C. E. M.; CASTRO, A. A. J.; PICELLI-VICENTIM, M. M. 1993. Diatomáceas (Bacillariophyceae) do trecho a represar do Rio Paranapanema (Usina Hidrelétrica de Rosana), Estado de São Paulo. **Hoehnea**, São Paulo, v.20, n.2, p.47-68.
- BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C. 1993a. Ficoflórua do Rio Tibagi, Estado do Paraná, Brasil. I - Desmidiás filamentosas e gêneros *Gonatozygon*, *Penium*, *Pleurotaenium* e *Tetmemorus* (Zygnemaphyceae). **Semina**, Ciências Biológicas/Saúde, Londrina, v.14 n.2, p.61-73.
- BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C. 1993b. Ficoflórua do Rio Tibagi, Estado do Paraná, Brasil. III - Gêneros *Actinotaenium*, *Cosmarium* e *Staurodesmus* (Zygnemaphyceae). **Semina**, Ciências Biológicas/Saúde, Londrina, v.1, n.2, p.74-87.
- BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C. 1995. Ficoflórua do Reservatório de Balbina, Estado do Amazonas, Brasil: Bacillariophyceae e Chrysophyceae. **Hoehnea**, São Paulo, v.22, n.1/2. p.147-157.
- BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C. 1997a. Fitoplâncton do Rio Tibagi, Estado do Paraná, Brasil. Nostocophyceae, Chlorophyceae, Euglenophyceae, Chrysophyceae e Tribophyceae. **Hoehnea**, São Paulo, v.24, n.1, p.1-20.
- BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C. 1997b. Euglenophyceae do Reservatório de Balbina, Estado do Amazonas, Brasil. **Hoehnea**, São Paulo, v.24, n.1, p.21-35.
- BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C.; CASTRO, A. A. J. 1993. Ficoflórua do Rio Tibagi, Estado do Paraná, Brasil. II: Gênero *Closterium* (Zygnemaphyceae). **Semina**, Ciências Biológicas/Saúde, Londrina, v.14, n.2, p.74-85.
- BITTENCOURT-OLIVEIRA, M. C.; MECENAS, P. R. 1994. Ficoflórua do Rio Tibagi, Estado do Paraná, Brasil. IV: Gêneros *Micrasterias*, *Staurastrum* e *Xanthidium* (Zygnemaphyceae). **Semina**, Ciências Biológicas/Saúde, Londrina, v.15, n.2, p.133-152.
- BLANCHER, E. C. 1984. Zooplankton- trophic state relationship in some north and central Florida lakes. **Hydrobiologia**, **109:251-63**.
- BOURRELLY, P. 1970. **Les algues d'eau douce. Initiation à La Systématique**. Tome III: Les Algues bleues et rouges. Les Eugléniens, Peridiniens et Cryptomonadines. Ed. Boubée & Cia, Paris.
- BOURRELLY, P. 1972. **Les algues d'eau douce. Initiation à La Systématique**. Tome I: Les Algues vertes. Ed. N. Boubée & Cie, Paris.

- BRANCO, C. W. C. & CAVALCANTI, C.G. B. 1999. **Ecologia de comunidades planctônicas no Lago Paranoá**. In: Henry, R. (ed.). *Ecologia de Reservatórios: estrutura, função e Aspectos Sociais*. P.575-595.
- DE BERNARDI, R. 1984. **Methods for the examination of zooplankton abundance**. In: Dowling & Rigler, 1984. *A Manual on methods for assessment of secondary Productivity in Freshwater*. 2. Ed. Oxford, Blackwell Sci. Publ. p. 59-63 (I.B.P. Hand.17).
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 1996. **Macrozoneamento geoambiental da Bacia hidrográfica do Rio Parnaíba**, 91p.
- GAIOSO, E. C. B. B. O Parnaíba: contribuição à história de sua navegação. **Projeto Petrônio Portela**, p.173, 1986.
- GEITLER, L. 1932. Cyanophyceae. Akademische Verlagsgesellschaft. m. b. h., Leipzig.
- HYNES, H.B.N. 1970. **The ecology of running waters**. Liverpool.
- HUSTEDT, F. 1930. **Bacillariophyta (Diatomáceas) Die Süßwasser-flora Mitteleuropas** (A.Pascher, ed.)pp. 466. G. Fischer Gema.
- MOORE, J. W. 1997. Seasonal succession of algae in rivers, II: examples from highland water, a small woodland stream. **Archiv. Fur Hydrobiology**, 80: 160-171.
- NECCHI-JUNIOR, O.; PASCALOTO, D. 1993. Seasonal dynamics of macroalgae communities in a Preto River BASIN, São Paulo, southeastern Brazil. **Archiv. Fur Hydrobiology**, 129: 231-252.
- NECCHI-JUNIOR, O.; PASCALOTO, D. & BRANCO, L.H.Z. 1994. Distribution of macroalgae in a tropical river basin from southeastern Brazil. **Archiv. Fur Hydrobiology**, 129: 459-471.
- NECCHI-JUNIOR, O.; MOREIRA, J.C. L. 1995. Longitudinal distribution of macroalgae in two tropical lotic ecosystems from southeastern Brazil. **Archiv. Fur Hydrobiology**, 135: 113-128.
- NECCHI-JUNIOR, O. ; BRANCO, C.C. Z. ; SIMÃO, R.G.G.; BRANCO, L.H.Z. 1995. Distribution of stream macroalgae in northwest region of São Paulo State, southeastern Brazil. **Hydrobiologia**, 299:219-230.
- SIMONSEN, R. 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean Expedition of R.V. meteor, 1964-66. **Meteor Forschungsergeb Reihe D- Biol.**, Stuttgart, 19, p.1-66.
- SIMONSEN, R. 1979. The diatom system: ideas on phylogeny: **Baccilaria**, n.2, p.9-71.
- WATANABE, T.; LIMA, M. A. M.; MACHADO, V. M. N.; PAZ, R. J. Caracterização limnológica do Rio Gramame, João Pessoa (PB), Brasil: variáveis ambientais. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v.3, p.363-389, 1990.