

ESTUDO DA PLATAFORMA CONTINENTAL NA ÁREA DO
RECIFE (BRASIL) (1)
IIIa. DIATOMACEAS DO FITOPLANCTON

ENIDE ESKINAZI-LEÇA

ABSTRACT

In the present study plankton samples collected in 1965 have been analysed with a porpuse of determining the diatom flora composition, the annual cycle of the individual species and the flowering cycle in the shelf off Recife (Northeastern, Brazil).

As a whole the flora was composed of species typical of warm waters. 76 species have been identified all concerning to the tropical environment or with cosmopolitan habits.

The period of largest flowering was found during winter chiefly in April and May. The summer period was in accordance to the largest poverty.

The invernal cycle was characterized by the abundance of species of the genus *Rhizosolenia* as well as *Coscinodiscus granii* and *Cerataulina bergenii*.

Among the identified specie 4 groups were identified: permanent species in the plankton, scarce species, winter species and summer species.

Bacteriastrum hyalinum, *Chaetoceros coartatus*, *Chaetoceros diversus*, *Istmia enervis*, *Rhizosolenia calcar-avis* and *Rhizosolenia hebetata f. semispina* were the most important species encountered during the whole year.

(1) Trabalho realizado com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisa e da SUDENE.

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre as diatomáceas da plataforma continental do Recife, foram iniciados em 1962, com um primeiro resultado sobre a flora, baseado em um ponto fixo na praia de Piedade (Eskinazi & Sato, 1966).

A partir de 1965 êstes estudos foram ampliados, tendo sido fixadas 4 estações em uma linha perpendicular a costa. Nestas estações além do estudo das Diatomáceas, foram ainda realizados estudos sobre as condições hidrológicas, meteorológicas, geológicas e "standing crop" do zooplâncton, completando assim um levantamento oceanográfico da região.

De uma maneira geral as águas da plataforma continental do Recife estão caracterizadas por apresentar uma alta temperatura com variação anual de 26.4°C a 29.2°C, e um baixo índice de variação de salinidade. Esta anualmente varia de 32.2 a 36‰. Quanto ao regime pluviométrico pode-se distinguir duas estações bem distintas: o inverno, considerado por Cavalcanti & Kempf (1968) como estação chuvosa, e o verão, também considerada estação seca.

A plataforma apresenta vários tipos de fundo, sendo o mais característico aquele formado por algas calcárias do grupo das *Melobesias* (Kempf, Mabesone & Tinoco, 1969).

O zooplâncton apresenta seus maiores índices durante o verão e está principalmente constituído por Copépodos (Paranaguá, 1968).

Na presente oportunidade foram estudadas amostras de plancton, coletadas nas 4 estações fixas, durante o ano de 1965, com a finalidade de determinar a composição da flora das diatomáceas, a variação anual de cada espécie e o ciclo de floreamento. Os estudos quantitativos, de certo os de maior interesse, já começaram a ser elaborados e serão oportunamente apresentados.

Quanto às diatomáceas da plataforma do Recife, além do trabalho citado para a praia de Piedade, encontra-se ainda o trabalho de Sato, Paranaguá & Eskinazi (1966), com resultados quantitativos para alguns meses de estudo. Outros trabalhos sobre a composição florística das diatomáceas, com respeito ao seu ciclo anual, são encontrados apenas para a região de Cananeia (São Paulo — Brasil), com os estudos Teixeira & Kutner (1961), Teixeira, Tundisi & Kutner (1965).

Agradecimentos — Na oportunidade expressamos agradecimentos ao Conselho Nacional de Pesquisas e a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) pela ajuda financeira recebida. Agradecemos ainda aos pesquisadores Marc Kempf e Silvio José de Macêdo pelas coletas e dados fornecidos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinadas 33 amostras de plâncton, provenientes das 4 estações fixas. As coletas foram feitas por arrastos horizontais, com auxílio de uma rede quantitativa do tipo Kitahara (malha XX 13). A localização das estações, assim como outras informações oceanográficas são apresentadas nas partes I e II desta série.

Algumas lâminas permanentes foram confeccionadas, usando-se o método da oxidação lenta (Muller-Melchers & Fernando, 1956), e montadas em Bálamo do Canadá.

A determinação das espécies foi baseada principalmente nas obras de Cupp (1943), Schimidt (1874-1959) e Van Heurck (1896).

COMPORTAMENTO ANUAL DAS ESPÉCIES

Asterionella japonica. Espécie pouco abundante, com um máximo aparecimento no mês de julho, particularmente na estação II.

Asterionella notata. Também pouco abundante, encontrada nas 4 estações, sendo muito freqüente no mês de setembro, quando apareceu em longas cadeias espiraladas.

Auliscus pruinosus. Espécie muito rara, aparecendo uma única vez, no mês de janeiro, na estação I.

Bacteriastrum delicatulum. Espécie com um ciclo bem definido para os meses de maio e abril, com grande abundância nas 4 estações. Quase que totalmente ausente nos meses de verão, ou seja, outubro, novembro, dezembro e janeiro.

Bacteriastrum hyalinum. Espécie permanente no plâncton durante todo ano, apresentando dois índices de abundância, o primeiro nos meses de abril e maio, o segundo durante o mês de setembro.

Biddulphia alternans. Espécie rara.

Biddulphia longicurvis. Rara como a espécie anterior, aparece esporadicamente.

Biddulphia mobiliensis. Pouco freqüente, sem importância em nenhum mês ou estação.

Biddulphia pulchella. Rara, presente apenas nos meses de março, setembro e outubro.

Biddulphia titiana. Presente apenas durante o mês de maio.

Biddulphia tuomeyi. Espécie esporádica, aparecendo raramente nos meses de verão.

Campylodiscus eclesianus. Presente em uma única amostra, da estação I, no mês de janeiro.

Campylodiscus thureti. Muito rara.

Campyloneis Grevillei. Rara.

Cerautaulina bergenii. Presente com abundância nos meses de inverno, abril, maio, junho e julho, apresentando-se raramente nos demais meses.

Cerataulus Smithii. Muito rara, aparecendo apenas uma vez, no mês de janeiro.

Chaetoceros affinis. Rara, exceto nos meses de abril e maio, quando atinge uma certa abundância.

Chaetoceros brevis. Permanente, porém pouco abundante salvo em abril e julho.

Chaetoceros coarctatus. Uma das espécies melhores representadas da flora, permanente durante todo o ano, alcançando o máximo em maio e junho.

Chaetoceros compressus. Também permanente, com dois ciclos de abundância, um em abril e outro em julho, destacadamente na estação II.

Chaetoceros curvisetus. Presente com abundância nos meses de maio, junho e julho, rareando e desaparecendo nos demais.

Chaetoceros didymus. Espécie permanente e muito bem representada durante todo ano, com grande abundância em todos os meses de inverno.

Chaetoceros didymus var. *anglica*. Presente com certa freqüência nos meses de junho, julho e agosto, apresentando-se esporádica nos demais.

Chaetoceros diversus. Permanente e abundante principalmente nos meses de abril, maio e setembro.

Chaetoceros lorenzianus. Pouco abundante, exceto no mês de julho em que aparece com relativa abundância.

Chaetoceros mitra. Presente com certa abundância no mês de maio e muito rara nos demais.

Chaetoceros peruvianus. Ausente nos meses de verão, aparecendo com regularidade nos de inverno, notadamente maio.

Chatoceros rostratus. Presente em todos os meses do ano, sem apresentar, entretanto, abundância em nenhum.

Chaetoceros teres. Aparece com certa freqüência, atingindo um máximo no mês de julho, com preferência para a estação II.

Chaetoceros tetrastichon. Presente em todos os meses porém sem abundância.

Climacodium frauenfeldianum. Presente nos meses de abril e maio, rareando consideravelmente nos demais.

Climacosphenia moniligera. Rara, preferindo os meses de verão.

Coccconeis scutellum. Bastante rara, com indivíduos de pequenas dimensões, vista apenas na estação I, no mês de setembro.

Corethron hystrix. Também bastante rara.

Coscinodiscus granii. Aparece com bastante abundância nas estações I e II, durante os meses de abril e maio, rareando e desaparecendo nos demais meses.

Ditylum brightwelli. Rara em todos os meses, exceto em julho e setembro quando apresenta uma certa abundância.

Grammatophora marina. Aparece esporadicamente durante o ano.

Hemiaulus indicus. Aparece com abundância no mês de maio, tornando-se esporádica até outubro quando desaparece.

Hemiaulus membranaceus. Abundante apenas em maio, aparecendo esporádica em julho e setembro.

Hemiaulus sinensis. Apresenta-se esporadicamente, alcançando uma certa constância nos meses de abril e maio.

Hemidiscus hardmanianus. Rara, com um só aparecimento no mês de agosto.

Istmia enervis. Comum durante todo o ano e em todas estações, com maior freqüência para a estação I.

Lauderia borealis. Comum e abundante nos meses de abril, maio e junho, rareando nos demais.

Leptocilindrus danicus. Espécie pouco abundante com dois ciclos em abril e maio e outro em setembro.

Lhitodesmium undulatus. Rara durante todo o ano, mostrando entretanto certa abundância em junho.

Mastogloia binotata. Espécie rara.

Melchersiella hexagonalis. Rara, aparecendo apenas no mês de setembro.

Navicula lyra. Espécie rara.

Nitzschia closterium. Espécie comum, com abundância em abril e setembro.

Nitzschia panduriformis var. *minor*. Espécie muito rara.

Nitzschia paradoxa. Muito rara.

Nitzschia pungens var. *atlantica*. Comum e abundante durante os meses de julho e setembro. Nos demais aparecendo apenas raramente.

Pleurosigma naviculaceum. Muito rara.

Podocystis adriatica. Rara, com aparecimento apenas nas estações I e II.

Rhabdonema adriaticum. Encontrada em todos os meses e estações, sem abundância entretanto.

Rhabdonema mirificum. Espécie rara, com preferência entretanto para os meses de verão, novembro e janeiro.

Rhizosolenia alata. Freqüente e abundante de março a junho, desaparecendo nos meses seguintes.

Rhizosolenia alata f. *indica*. Abundante apenas em abril, rareando e desaparecendo nos demais.

Rhizosolenia calcar-avis. Espécie das mais comuns e abundantes, com dois floreamentos bem definidos, um nos meses de inverno, outro em setembro, apesar de ser encontrada durante todo o ano.

Rhizosolenia cylindrus. Pouco abundante e às vezes rara, com certa importância apenas em abril.

Rhizosolenia hebetata f. *semispina*. Espécie das mais comuns e abundantes, observada em todas as amostras, com maior abundância em setembro e outubro.

Rhizosolenia imbricata var. *shrubsolei*. Comum, com abundância em abril.

Rhisozosolenia robusta. Apresenta-se esporadicamente, alcançando uma certa freqüência em abril e maio.

Rhizosolenia setigera. Permanente e abundante, principalmente em abril e julho.

Rhizosolenia stholterfothii. Comum e freqüente com maior índice de abundância em abril e maio.

Rhizosolenia styliformis. Rara nos meses de inverno com alguma importância em outubro e novembro.

Skeletonema costatum. Espécie esporádica, aparecendo, entretanto, com regularidade no mês de julho.

Streptotheca thamensis. Rara em todos os meses.

Striatella unipunctata. Rara.

Surirella fastuosa. Rara, aparecendo uma única vez no mês de março.

Synedra undulata. Espécie rara, com preferência para a estação I.

Terpsinoe musica. Muito rara.

Thalassionema nitzschoides. Espécie freqüente com maior abundância no mês de julho.

Thalassiotrix frauenfeldii. Freqüente de abril a setembro com grande abundância em julho.

Triceratium antediluvianum. Espécie rara.

Triceratium pentacrinus. Rara.

COMPORTAMENTO GERAL DA FLORA

De acordo com o quadro de variação anual de cada espécie e a tabela I, pode-se observar que a flora das diatomáceas está estreitamente condicionada aos períodos de inverno e verão. O ciclo de florescimento se inicia em princípios de março, estendendo-se até início de julho, abrangendo justamente o período de inverno, este considerado para a região como período chuvoso. Neste período a flora atinge o ponto máximo em abril e maio com grande variedade de espécies. Nota-se grande florescimento dos gêneros *Rhizosolenia* e *Chaetoceros*, como também grande abundância de *Coscinodiscus granii* e *Cerataulina bergenii*.

O zooplâncton, neste período, apresenta-se com seus menores índices e o volume total de plâncton aumenta consideravelmente (Paranaguá, 1968), levando-se a crer que o plâncton durante o período de inverno está na sua maioria constituído por diatomáceas ou outros organismos do fitoplâncton.

Em fins de julho nota-se o declínio do florescimento, com grande pobreza em agosto, voltando novamente a apresentar certa importância no mês de setembro, mês considerado de transição entre chuvoso e seco. Durante este mês novamente aparecem as *Rhizosolenia*, juntamente com *Asterionella*, *Bacteriastrum* e *Nitzschia*.

A partir de outubro a flora inicia sua fase de pobreza, atingindo janeiro e fevereiro, com a quase ausência de espécies planctônicas e um maior aparecimento de espécies epifitas, como as do gênero *Triceratium*, *Rhabdonema*, *Istmia*, etc.

Num total foram identificadas 76 espécies durante um ano de estudo, não havendo desta maneira, grande variedade de formas. Dentro dessas espécies determinadas, foram identificadas 4 categorias específicas, a saber:

Espécies raras — Foram consideradas aquelas que apareceram uma ou duas vezes ou esporadicamente. Vale notar que a maioria destas espécies têm hábito epífito, justificando um pouco seus raros aparecimentos em amostras de plâncton. São elas: *Auliscus pruinosus*, *Biddulphia alternans*, *Biddulphia titiana*, *Campylodiscus eclesianus*, *Campylodiscus Thuretti*, *Climacosphaenia moniligera*, *Cocconeis scutellum*, *Corethron hystrix*, *Mastogloia binotata*, *Melchersiella hexagonalis*, *Navicula Lyra*, *Nitzschia panduriformis* var. *minor*, *Nitzschia paradoxa*, *Hemidiscus hardmanianus*, *Pleurosigma naviculaceum*, *Podocystis adriatica*, *Streptotheca thamensis*, *Striatella unipunctata*, *Surirella fastuosa*, *Synedra undulata*, *Terpsinoe musica*, *Triceratium pentacrinitus*, *Triceratium antediluvianum*.

Especies permanentes — Foram aquelas que durante todo o ano se fizeram representar, tomando ainda parte ativa nos meses de maior fertilidade, quando alcançaram altos índices: *Bacteriastrum hyalinum*, *Chaetoceros coarctatus*, *Chaetoceros compressus*, *Chaetoceros didymus*, *Chaetoceros diversus*, *Chaetoceros rostratus*, *Istmia enervis*, *Rhabdonema adriaticum*, *Rhizosolenia calcar-avis*, *Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*, *Rhizosolenia setigera*, *Rhizosolenia stholterfothii*.

Especies caracterizantes do período de inverno — Foram aquelas que mostraram maior desenvolvimento e muitas vezes aparecimento no inverno, este considerado de março a julho. Algumas dessas espécies foram também consideradas permanentes e estão repetidas abaixo com a finalidade de comporem o quadro geral das espécies de inverno: *Asterionella japonica*, *Bacteriastrum delicatulum*, *Bacteriastrum hyalinum*, *Cerataulina bergenii*, *Chaetoceros coarctatus*, *Chaetoceros compressus*, *Chaetoceros curvisetus*, *Chaetoceros didymus*, *Chaetoceros diversus*, *Chaetoceros lorenzianus*, *Chaetoceros rostratus*, *Coscinodiscus granii*, *Hemiallus indicus*, *Hemiallus membranaceus*, *Lauderia borealis*, *Lhitodesmium undulatus*, *Nitzschia closterium*, *Rhizosolenia alata*, *Rhizosolenia alata* f. *indica*, *Rhizosolenia calcar-avis*, *Rhizosolenia imbricata* var. *shrubsolei*, *Rhizosolenia setigera*, *Rhizosolenia stholterfothii*, *Thalassiotrix frauenfeldii*.

Especies caracterizantes do período de verão — Este período, que vai de setembro a fevereiro, considerado como o de maior pobreza para a flora, estivera caracterizado pela presença de algumas espécies epifitas, tais como: *Istmia enervis*, *Rhabdonema adriaticum* e *Rhabdonema mirificum*.

As demais espécies tiveram distribuição irregular, não tendo sido enquadradas em nenhuma das categorias acima citadas.

CONCLUSÕES

A flora das diatomáceas está constituida por uma comunidade típica de águas quentes. Não existe grande variedade de formas, tendo sido identificadas 76 espécies em um ano de estudos, estando a maioria dessas espécies enquadradas em 4 grupos específicos que são: espécies raras, espécies permanentes, espécies de inverno e espécies de verão.

As diatomáceas têm um papel marcante no plâncton invernal, sendo um dos elementos mais abundantes durante este período, chegando a caracterizar os meses de abril e maio.

A época de maior pobreza coincide com o verão, principalmente em janeiro e fevereiro. As espécies que se destacaram du-

rante todo o ano foram: *Bacteriastrum hyalinum*, *Chaetoceros coarctatus*, *Chaetoceros diversus*, *Istmia enervis*, *Rhizosolenia calcar-avis* e *Rhizosolenia hebetata* f. *semispina*.

REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, L. & KEMPF, M., 1968. Estudo da plataforma continental da área do Recife — II — Meteorologia e hidrologia. *Trab. Inst. Oceanogr., Univ. Fed. Pernambuco* (no prelo).
- CUPP, E., 1943. Marine plankton diatoms of the west coast of North America. *Bull. Scripps Inst. Oceanogr.*, 5:1-283.
- ESKINAZI, E. & SATO, S., 1966. Contribuição ao estudo das diatomáceas da praia de Piedade. *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Recife*, 5-6(1963/4): 73-114.
- KEMPF, M., MABESOONE, J. M. & TINOCO, I. M., 1968. Estudo da plataforma Continental da área do Recife. I — Generalidades sobre o fundo. *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. Pernambuco* (no prelo).
- MULLER-MELCHERS F. C. & FERRANDO, H., 1956. Técnica para el estudio de las diatomeas. *Bol. Inst. Oceanogr., Univ. São Paulo*, 8(1-2):11-160.
- PARANAGUÁ, N. M., 1968. Estudo da plataforma continental da área do Recife. III b. Composição e variação do zooplâncton. *Trab. Inst. Oceanogr., Univ. Fed. Pernambuco*, (no prelo).
- SATO, S., PARANAGUÁ, M. N. & ESKINAZI, E., 1966. On the mechanism of red tide of *Trichodesmium* in Recife Northeastern Brazil with some considerations of the relations to the human disease "Tamandaré fever". *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Recife*, 5-6(1963/64): 7-49.
- SCHIMIDT, A., 1847-1959. *Atlas der Diatomaceenkunde*. Tafel 1-480
- TEIXEIRA, C. & KUTNER, M. B., 1961. Contribuição para o conhecimento das diatomáceas da região de Cananeia. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. São Paulo*, 11(3): 41-73.
- TEIXEIRA, C., TUNDISI, J. & KUNTNER, M.B., 1965. Plankton studies in a mangrove environment. II. The standing stock and some ecological factors. *Bol. Inst. Oceanogr. Univ. São Paulo*, 14: 13-14.
- VAN HEURCK, H., 1896. *A treatise on the diatomaceae*. London. William Wesley & Son.

TABELA I — Distribuição das espécies de Diatomáceas

| MÊS | JAN. | FEV. | MAR. | ABRIL | MAIO | JUNHO | JULHO | AGOSTO | SETEMBRO | OCTUBRO | NOVEMBRO | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|----------|---------|----------|---|----|-----|----|----|-----|----|---|----|---|
| | I | I | I | II | I | III | IV | I | II | III | IV | I | II | III | IV | II | III | IV | I | II | |
| ESTAÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Asterionella japonica</i> Cleve | R | R | R | R | — | — | R | — | P | P | P | R | R | X | — | R | R | X | — | — | |
| <i>Asterionella notata</i> Grunow | R | R | R | P | — | — | R | — | — | — | — | — | — | R | — | X | R | R | M | R | — |
| <i>Auliscus pruinosus</i> Bail. | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Bacteriastrum delicatulum</i> Cleve | — | — | R | — | A | M | — | — | P | R | M | — | R | — | — | P | R | — | — | — | — |
| <i>Bacteriastrum hyalium</i> Lauder | R | R | R | R | A | R | — | P | — | R | P | R | — | R | R | R | P | R | — | — | — |
| <i>Biddulphia alternans</i> (Bail.) Van Heureck | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Biddulphia longicurvis</i> Greville | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Biddulphia mobilensis</i> Bailey | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | R | R | — | X | R | R | — | — |
| <i>Biddulphia pulchella</i> Gray | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | R | X | R | — | — |
| <i>Biddulphia titiana</i> Grunow | — | — | — | — | — | — | — | — | R | P | — | — | — | — | — | — | X | — | R | X | — |
| <i>Biddulphia tuomeyi</i> (Bail.) Roper | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | R | X | — |
| <i>Campylodiscus eclesianus</i> Greville | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Campylodiscus Thuretti</i> Breb. | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Campyloneis</i> Grevillei (W. Sm.) Grunow | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | — | — |
| <i>Cerataulina bergenii</i> Peragallo | — | — | R | — | A | M | P | P | — | M | — | P | — | — | — | — | — | — | — | R | — |
| <i>Cerataulus Smithii</i> Ralfs | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Chaetoceros affinis</i> Lauder | — | — | — | — | P | — | A | P | — | — | R | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — |
| <i>Chaetoceros brevis</i> Schutt | R | — | R | — | P | — | R | — | — | P | R | P | P | — | — | R | — | R | — | R | — |
| <i>Chaetoceros coarctatus</i> Lauder | R | R | — | R | — | — | R | P | M | — | R | P | — | R | P | R | R | R | R | R | R |
| <i>Chaetoceros compressus</i> Lauder | X | X | R | — | A | — | — | P | R | — | R | — | A | R | — | R | R | P | A | R | — |
| <i>Chaetoceros curvisetus</i> Cleve | — | — | R | — | A | — | — | P | — | A | P | P | — | — | — | P | A | — | — | — | — |
| <i>Chaetoceros didymus</i> Ehrenberg | X | R | R | — | P | — | P | A | M | M | M | P | P | R | P | P | A | P | R | R | R |
| <i>Chaetoceros didymus</i> var. <i>anglica</i> (Grunow) | Gran | — | R | — | — | — | — | P | — | R | — | R | P | — | R | — | P | P | — | R | X |
| <i>Chaetoceros diversus</i> Cleve | — | R | — | P | — | P | A | M | — | R | R | P | P | — | R | — | P | A | R | — | — |
| <i>Chaetoceros lorenzianus</i> Grunow | — | R | — | P | — | P | — | — | — | A | M | — | R | X | — | R | R | R | — | — | — |
| <i>Chaetoceros mitra</i> (Bail.) Cleve | — | — | — | — | — | — | — | P | P | — | — | — | R | — | — | P | — | — | P | — | — |

TABELA I — Distribuição das espécies de Diatomáceas (continuação)

| ESTAÇÃO | MÊS | | | | | | | | | | | | JAN. | FEV. | MAR. | ABRIL | MAIO | JUNHO | JULHO | AGOSTO | SETEMBRO | OUTUBRO | NOVEMBRO | |
|---|-----|---|---|----|---|----|---|-----|----|---|----|---|------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|----------|---------|----------|---|
| | I | I | I | II | I | II | I | III | IV | I | II | I | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetoceros peruvianus</i> Brightwell | — | — | — | — | P | — | — | P | — | R | R | R | P | — | — | — | — | — | P | — | — | — | — | — |
| <i>Chaetoceros rostratus</i> Lauder | — | R | R | — | P | — | R | R | P | P | R | P | P | — | R | — | R | P | P | R | — | — | — | — |
| <i>Chaetoceros teres</i> Cleve | — | R | — | P | — | R | R | — | — | A | X | — | R | — | P | — | R | R | — | — | — | — | — | — |
| <i>Chaetoceros tetricochon</i> Cleve | X | R | — | R | R | — | R | — | — | P | R | — | R | — | R | — | X | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Climacodium frauenfeldianum</i> Grunow | — | — | — | R | R | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Climacosphenia moniligera</i> Ehrenberg | P | — | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | X | — | X | — | — | — |
| <i>Coccconeis scutellum</i> Ehrenberg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Corethron hystrix</i> Hensen | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Coscinodiscus granii</i> Gough | — | R | M | M | — | — | R | — | A | — | R | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Ditylum brightwelli</i> Grunow | R | R | — | — | — | — | — | — | P | R | R | — | P | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Grammatophora marina</i> (Ling.) Kutz | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | X | X | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Hemiaulus indicus</i> Karsten | — | — | — | — | A | A | — | P | — | — | — | R | — | P | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Hemiaulus membranaceus</i> Cleve | H | — | — | — | A | P | A | — | P | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Hemiaulus sinensis</i> Greville | — | — | — | — | P | P | — | R | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Hemidiscus hardmaniae</i> (Grev.) Mann | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Istmia enervis</i> Ehrenberg | P | P | R | — | R | R | — | R | R | — | R | — | R | — | R | R | R | R | P | R | X | — | — | |
| <i>Lauderia borealis</i> Gran | — | — | — | — | A | A | A | A | A | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Leptocilindrus danicus</i> Cleve | R | R | R | — | A | R | P | — | R | R | — | R | — | R | — | A | R | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Lhitodesmium undulatum</i> Ehrenberg | — | — | — | — | A | — | P | — | R | R | — | R | — | R | — | R | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Mastogloia binotata</i> (Grun.) Cleve | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Melchesiella hexagonalis</i> C. Teixeira | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Navicula lyra</i> Ehrenberg | — | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Nitzschia closterium</i> (Ehr.) W.Sm. | — | P | A | — | P | — | — | P | — | P | A | P | P | — | P | — | A | P | — | — | — | — | — | — |
| <i>Nitzschia panduriformis</i> var. <i>minor</i> Grunow | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Nitzschia paradoxa</i> (Gmelin) Grunow | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | P | P | — | P | R | A | — | — | — | — | — | — |
| <i>Nitschia pungens</i> var. <i>atlantica</i> Cleve | — | P | — | — | R | — | — | P | — | P | P | — | P | P | — | P | R | A | — | — | — | — | — | — |
| <i>Pleurosigma naviculaceum</i> Brebisson | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

TABELA II — Distribuição das espécies de Diatomáceas (continuação)

| ESTAÇÃO | MÊS | | | | | | | | | | | | JAN. | FEV. | MAR. | ABRIL | MAIO | JUNHO | JULHO | AGOSTO | SETEMBRO | OUTUBRO | NOVEMBRO | | |
|--|-----|---|---|----|---|----|---|-----|----|---|----|---|------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|----------|---------|----------|---|---|
| | I | I | I | II | I | II | I | III | IV | I | II | I | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Podocystis adriatica</i> Kutzing | — | — | — | — | R | — | — | — | — | X | — | — | R | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Rhabdonema adriaticum</i> Kutzing | P | X | R | — | R | R | R | — | R | X | — | R | — | X | X | R | R | R | R | — | — | — | — | — | — |
| <i>Rhabdonema mirificum</i> W.Sm. | P | — | — | — | P | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | P |
| <i>Rhizosolenia alata</i> Brightwell | — | P | — | A | M | — | R | P | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Rhizosolenia alata</i> f. <i>indica</i> (Per.) Ostenfeld | — | — | — | A | — | — | — | — | — | R | X | R | — | X | — | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Rhtzosolenia calcar-avis</i> Schultz | R | R | P | — | M | M | A | A | P | P | P | P | A | — | P | R | P | A | A | P | P | R | P | P | P |
| <i>Rhizosolenia cilindrus</i> Cleve | — | — | — | P | A | — | R | R | — | — | R | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Rhizosolenia hebetata</i> f. <i>semispina</i> (Hensen) Gran | — | — | — | R | R | P | P | — | — | R | P | — | X | R | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | A |
| <i>Rhizosolenia imbricata</i> va. <i>shrubsolei</i> (Cleve) Schroder | — | — | — | M | M | P | R | P | P | — | P | — | — | X | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | R |
| <i>Rhizosolenia robusta</i> Norman | — | — | — | P | — | — | P | P | — | P | — | — | X | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Rhizosolenia setigera</i> Brightwell | — | R | — | A | A | R | R | — | P | P | R | P | P | R | R | — | P | R | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Rhizosolenia stholterfothii</i> Peragallo | — | A | A | R | P | R | P | P | — | P | — | R | R | R | P | P | R | P | R | R | R | R | R | R | P |
| <i>Rhizosolenia styliformis</i> Brightwell | — | — | — | R | — | — | R | — | — | R | P | R | — | — | R | — | — | R | — | — | — | — | — | — | R |
| <i>Skeletonema costatum</i> (Gre.) Cleve | — | R | — | R | — | — | R | — | — | R | P | R | — | — | R | — | — | R | — | — | — | — | — | — | R |
| <i>Streptotheча thamensis</i> Shrubsole | R | R | — | R | — | — | R | — | R | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — |
| <i>Striatella unipunctata</i> (Lyn.) Ag. | — | — | — | R | — | — | R | — | R | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — | R | — |
| <i>Surirella fastuosa</i> Ehrenberg | — | — | — | X | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Synedra undulata</i> Bailey | R | R | — | — | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Terpsinoe musica</i> Ehrenberg | — | — | — | R | — | — | — | — | — | R | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | — | — | — | — |
| <i>Thalassionema nitzschoides</i> Grunow | — | — | — | R | — | — | R | — | A | P | P | — | — | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R |
| <i>Thalassiotrix Frauenfeldii</i> Grunow | — | — | — | R | R | — | A | — | M | M | P | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R |
| <i>Triceratium antediluvianum</i> (Ehr.) Grunow | R | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| <i>Triceratium pentacrinitus</i> (Ehr.) Wall. | R | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | X | — | — | R | — | — | — | — |

Obs.: X = muito rara

R = rara

P = pouco abundante

A = abundante

M = muito abundante