

ALGUMAS OBSERVAÇÕES SOBRE O PLÂNCTON DA REGIÃO COSTEIRA DE PARACURU (CEARÁ — BRASIL) ⁽¹⁾

Vera Lucia Mota Klein ⁽²⁾ — Izabel Cristina Pinheiro Moreira ⁽³⁾

Laboratório de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Fortaleza — Ceará — Brasil

Os recursos pesqueiros marinhos são de grande relevância para o nordeste do Brasil e principalmente para o Ceará, onde a atividade pesqueira atua como peça importante no equilíbrio sócio-econômico do Estado.

Sendo o plâncton a base da cadeia alimentar dos organismos aquáticos, estudos sobre sua composição e abundância são de grande relevância para a avaliação do potencial produtivo de regiões costeiras, quando se visa à exploração racional dos seus recursos.

O presente trabalho é um estudo quanto-qualitativo do plâncton coletado na região costeira do Município de Paracuru, através de uma estação fundeada próxima ao Rio Curu (figura 1).

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo se baseia em 8 amostras de plâncton coletadas em frente à foz do Rio Curu, durante o período de janeiro-novembro de 1977.

As coletas foram realizadas com rede de plâncton de malha de $0,60\mu\text{m}$, em arrastos verticais totais e horizontais de superfície. Quando na prática destes últimos, utilizamos "Flowmeter Counter Type" modelo n.º 466, acoplado à boca da rede.

Nos três primeiros meses foram realizados arrastos horizontais de superfície, mantendo o barco uma velocidade constante (3 nós), no tempo mínimo de 5 minutos. Nos meses de julho a novembro, os arrastos foram verticais totais.

Paralelamente, foram efetuadas coletas de água com garrafa de Nansen equipada com termômetros de inversão, para determinação da temperatura e salinidade, tendo esta última sido feita com auxílio de densímetros.

O material amostrado foi fixado em formol a 4% neutralizado com bórax. Para a análise volumétrica do plâncton nas diversas coletas efetuadas, considerou-se o volume obtido após decantação por 24 horas em proveta

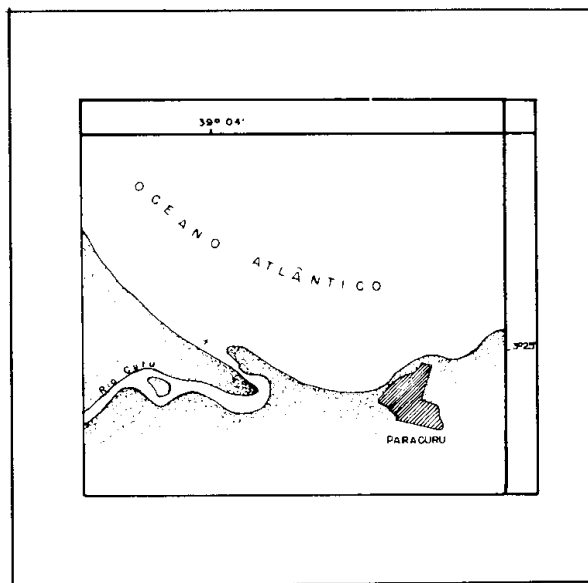


Figura 1 — Localização da estação de coleta do plâncton.

(1) Trabalho recebido para publicação em 20/10/78.

(2) Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(3) Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

TABELA I

Observações sobre a coleta e dados hidrológicos de uma estação fundeada em Paracuru - Ceará, nos períodos de 24 de janeiro – 19 de março e 31 de julho – 6 de novembro de 1977.

| Coleta | Data | Hora | Condições de maré | Tipo de arrasto | Tempo de arrasto (min.) | Profundidade (m) | | Temperatura superficial (°C) | Salinidade (‰) |
|--------|----------|-------|-------------------|-----------------|-------------------------|------------------|--------|------------------------------|----------------|
| | | | | | | local | coleta | | |
| 1 | 24/01/77 | 09:30 | bm | horizontal | 7 | 11 | 0 | 28,0 | 31,5 |
| 2 | 20/02/77 | 09:10 | bm | horizontal | 5 | 11 | 0 | 27,0 | 32,0 |
| 3 | 19/03/77 | 15:30 | pm | horizontal | 5 | 12 | 0 | 27,0 | 33,0 |
| 4 | 31/07/77 | 09:40 | bm | vertical | ... | 9 | 8 | 24,0 | 29,0 |
| 5 | 21/08/77 | 09:50 | pm | vertical | ... | 5 | 4 | 25,0 | 29,0 |
| 6 | 11/09/77 | 12:35 | pm | vertical | ... | 7 | 6 | 25,0 | 29,5 |
| 7 | 16/10/77 | 12:00 | bm | vertical | ... | 6 | 5 | 26,0 | 32,1 |
| 8 | 06/11/77 | 07:40 | pm | vertical | ... | 5 | 4 | 27,0 | 31,5 |

Convenções: pm =preamar; bm = baixa-mar.

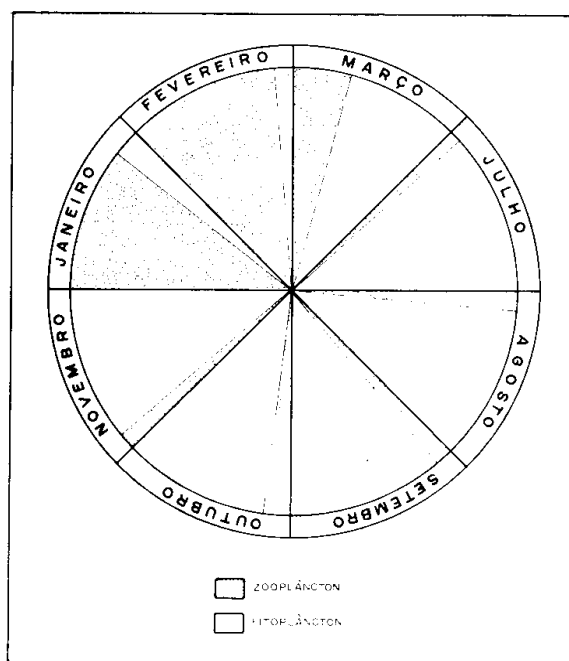


Figura 2 — Composição relativa do plâncton nos períodos chuvosos (janeiro-março) e seco (julho-novembro)

graduada, sendo os resultados expressos em mililitros.

Para a análise quanto-qualitativa do plâncton, retirou-se 2ml da amostra total, após homogeneizá-la, em seguida efetuando-se a contagem e classificação dos organismos, utilizando-se chaves de classificação e microscópio ótico comum.

Determinou-se o fitoplâncton até espécie, quando possível, e o zooplâncton ao nível de sub-ordem ou gênero.

Na elaboração dos gráficos de ocorrência de elementos do plâncton por metro

cúbico (m^3) de água, considerou-se como valores significativos, o limite mínimo de 1.000 células por m^3 de água filtrada para fitoplâncton e de 500 organismos por m^3 , para zooplâncton.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados hidrológicos, observamos que a temperatura superficial sofreu pequena variação durante todo o período de coleta, apresentando um valor médio de $26,1^\circ C$, um mínimo de $24^\circ C$, no início do período seco e máximo de $28^\circ C$, no primeiro mês do período chuvoso. A salinidade também apresentou-se praticamente constante com uma média de 31‰ , tendo como valor mínimo 29‰ nos meses de julho e agosto e como máximo, 33‰ no mês de março (tabela I).

Os resultados relativos ao plâncton serão discutidos segundo o regime de chuvas e tipo de arrasto efetuado.

Período chuvoso

As coletas nesta estação se efetuaram no período de 24 de janeiro a 19 de março de 1977, quando foram realizados arrastos horizontais.

O volume de água filtrada apresentou seus valores máximos, em decorrência do tipo e tempo de arrasto; conseqüentemente, o volume do plâncton decantado alcançou, também, seus valores máximos. Entretanto, o número de organismos por metro cúbico (m^3) de água, atingiu os mais baixos níveis de concentração de todo o período de coletas.

A relação fito-zooplâncton mostrou uma predominância do zooplâncton nos dois primeiros meses, enquanto que em março, o fitoplâncton ocorreu em maior proporção (figura 2).

O fitoplâncton esteve presente neste período com 30 gêneros, pertencentes às seguintes

classes: Dinophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae e Bacillariophyceae (tabela II).

A classe de ocorrência mais expressiva foi a Bacillariophyceae, com representação em suas duas ordens, com 27 gêneros, alguns destes contribuindo com mais de uma espécie. Ordem Centrales: *Actinoptychus* sp. Ehren-

TABELA II

Ocorrência de componentes do fitoplâncton na região costeira de Paracuru - Ceará, nos períodos de 24 de janeiro - 19 de março e 31 de julho - 6 de novembro de 1977.

| Componentes de fitoplâncton | Período chuvoso | | | Período seco | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----------|-------|--------------|--------|----------|---------|----------|
| | janeiro | fevereiro | março | julho | agosto | setembro | outubro | novembro |
| Classe Dinophyceae | | | | | | | | |
| <i>Ceratium</i> sp. | x | x | x | x | x | x | x | x |
| <i>Peridinium</i> sp. | - | - | - | - | - | x | - | - |
| Classe Chlorophyceae | | | | | | | | |
| <i>Ulothrix</i> sp. | - | x | x | - | - | - | - | x |
| Classe Cyanophyceae | | | | | | | | |
| <i>Lyngbya</i> sp. | - | x | - | - | - | - | - | x |
| <i>Spirulina</i> sp. | - | - | x | - | - | - | - | - |
| Classe Bacillariophyceae | | | | | | | | |
| Ordem Centrales | | | | | | | | |
| <i>Actinoptychus</i> sp. | - | x | - | - | - | - | - | - |
| <i>Bellarochea</i> sp. | x | x | x | x | x | x | x | x |
| <i>Biddulphia</i> sp. | x | x | x | x | x | x | x | x |
| <i>Cerataulina</i> sp. | x | - | x | x | x | - | - | x |
| <i>Chaetoceros</i> sp. | x | - | x | x | x | x | x | x |
| <i>Coscinodiscus</i> sp. | x | x | xx | x | x | x | x | x |
| <i>Ditylum</i> sp. | x | - | x | x | - | - | - | x |
| <i>Ethmodiscus</i> sp. | x | x | - | - | - | - | - | - |
| <i>Guinardia</i> sp. | - | - | - | x | - | - | - | - |
| <i>Hemiaulus</i> sp. | - | - | - | x | - | - | - | - |
| <i>Leptocylindrus</i> sp. | x | x | x | x | - | - | - | - |
| <i>Lithodesmium</i> sp. | - | - | x | x | x | x | - | x |
| <i>Melosira nummuloides</i> | - | - | x | x | x | x | x | x |
| <i>Melosira sulcata</i> | - | - | - | - | x | x | x | x |
| <i>Pixidicula</i> sp. | - | - | - | x | - | - | - | - |
| <i>Rhizosolenia alata</i> | - | - | - | - | x | x | x | - |
| <i>Rhizosolenia stolterfothii</i> | - | - | x | x | - | - | - | - |
| <i>Rhizosolenia</i> sp. | x | xx | x | x | x | x | x | x |
| <i>Skeletonema</i> sp. | - | - | x | x | x | x | x | x |
| <i>Streptothea</i> sp. | - | - | x | x | - | - | - | x |
| <i>Triceratium favus</i> | x | x | x | x | x | x | x | x |
| <i>Triceratium quadrata</i> | x | - | x | x | x | x | x | x |
| Ordem Pennales | | | | | | | | |
| <i>Amphiprora</i> sp. | - | - | x | x | x | x | x | x |
| <i>Amphora</i> sp. | - | - | - | x | x | - | x | - |
| <i>Asterionella</i> sp. | - | - | x | x | x | x | x | x |
| <i>Cocconeis</i> sp. | x | - | - | x | - | - | - | - |
| <i>Fragilaria</i> sp. | x | x | x | xx | xx | xx | xx | x |
| <i>Grammatophora</i> sp. | x | x | - | x | - | - | - | - |
| <i>Licmophora</i> sp. | x | x | x | x | - | - | - | - |
| <i>Navicula</i> sp. | - | x | x | - | - | - | - | - |
| <i>Nitzschia</i> sp. | - | x | x | x | x | x | x | - |
| <i>Nitzschia paradoxa</i> | - | - | - | x | xx | x | x | x |
| <i>Pleurosigma</i> sp. | x | - | x | x | x | x | x | x |
| <i>Rhabdonema</i> sp. | - | - | - | - | - | - | - | x |
| <i>Schoderella</i> sp. | - | - | - | - | - | - | x | - |
| <i>Surirella</i> sp. | - | - | - | x | x | - | - | - |
| <i>Synedra</i> sp. | - | x | x | x | x | x | x | x |
| <i>Thalassionema</i> sp. | - | - | - | - | x | x | - | x |
| <i>Thalassiothrix</i> sp. | x | - | - | x | - | x | x | - |

Convenções: - = ausente; x = raro; > 0 < 25%; xx = pouco abundante: > 0 < 50%; xxx = abundância regular: > 50 < 75%; xxxx = muito abundante: >75%.

berg, *Bellarocha* sp. Van Heurck, *Biddulphia* sp. Gray, *Cerataulina* sp. Peragallo, *Chaetoceros* sp. Ehrenberg, *Coscinodiscus* sp. Ehren-

berg, *Ditylum* sp. Bailey, *Ethmodiscus* sp. Ehrenberg, *Leptocylindrus* sp. Cleve, *Lithodesmium* sp. Ehrenberg, *Melosira nummuloides*

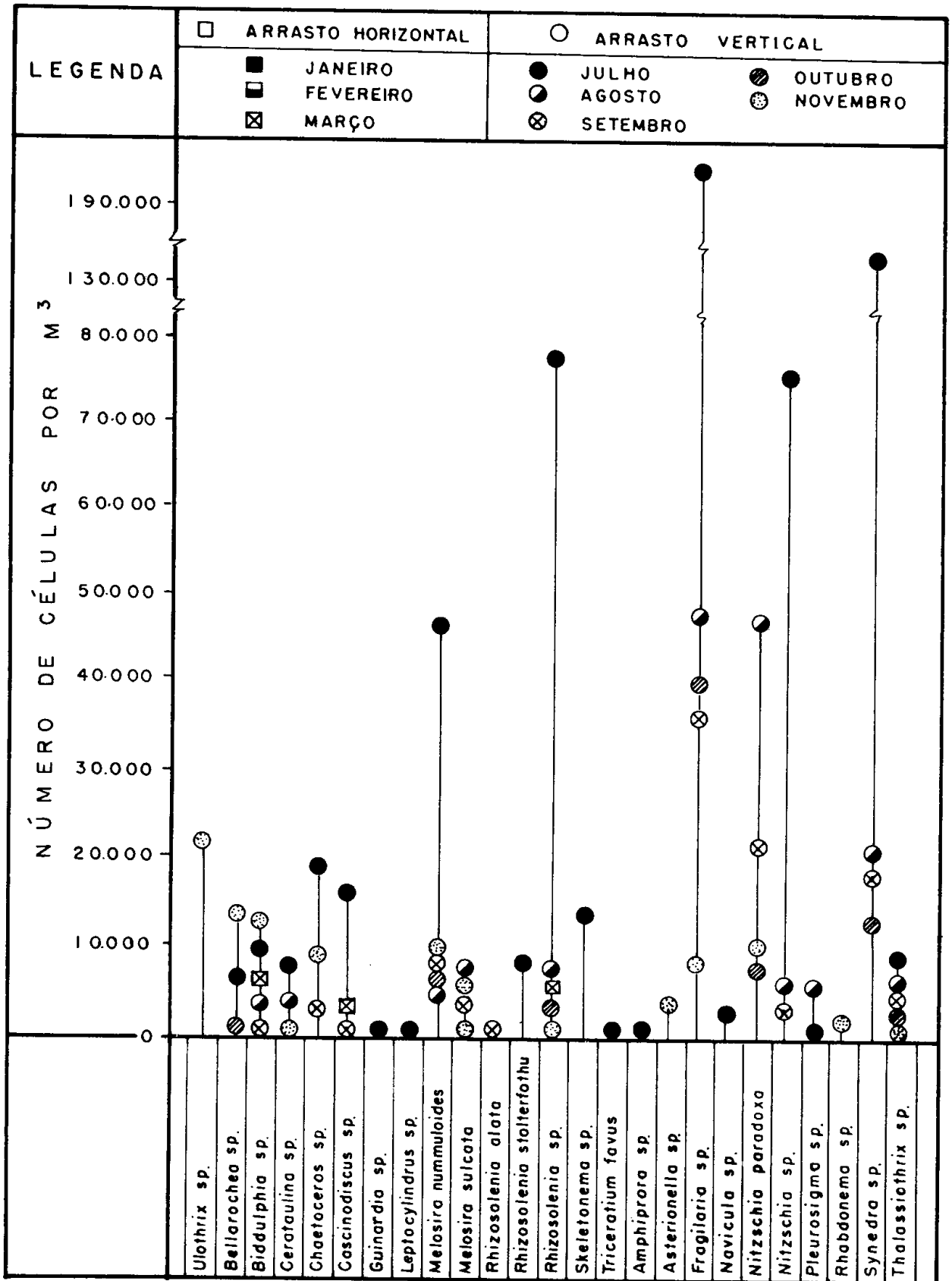


Figura 3 — Frequência de ocorrência dos principais elementos do fitoplâncton na região costeira de Paracuru, nos meses de janeiro-março e julho-novembro de 1977.

des (Dillwyn) Agardh, *Rhizosolenia stolterfothu* Peragallo, *Rhizosolenia* sp. Brightwell, *Skeletonema* sp. Greville, *Streptotheca* sp. Shrubsole, *Triceratium favus* Ehrenberg, *Triceratium quadrata* Ehrenberg. Ordem Penales: *Amphiprora* sp. Ehrenberg, *Amphora* sp. Ehrenberg, *Asterionella* sp. Hassall, *Cocconeis* sp. Ehrenberg, *Licmophora* sp. Agardh, *Navicula* sp. Bory, *Nitzschia paradoxa* (Gmelin) Grunow, *Nitzschia* sp. Hassall, *Pleurosigma* sp. Smith, *Synedra* sp. Ehrenberg, *Thalassionema* sp. Grunow, *Thalassiothrix* sp. Cleve & Grunow.

O gênero *Actinoptychus* só ocorreu no mês de fevereiro.

As demais classes contribuíram apenas para uma maior variedade do fitoplâncton, contando apenas com a participação de, no máximo, dois gêneros. A classe Dinophyceae esteve presente com o gênero *Ceratium* Schrank, tendo ocorrido nos meses de janeiro a março; a classe Chlorophyceae, com o gênero *Ulothrix* Kützing, presente nos meses de fevereiro a março; e a classe Cyanophyceae com o gênero *Lyngbya* Agardh, tendo ocorrido somente no mês de fevereiro e o gênero *Spirulina* Turpin, que ocorreu apenas no mês de março (tabela II; figura 3).

Os filos que compuseram o zooplâncton neste período foram: Protozoa, Coelenterata, Nemertinea, Chaetognatha, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Chordata (tabela III).

Phylum Protozoa, representado pelas classes Sarcodina (Foraminifera e Radiolaria), Ciliata (Tintinnoinea) e Acantharia; todas as classes com seus representantes estiveram presentes nas coletas deste período.

Filo Coelenterata, tendo ocorrido apenas com larvas de Anthozoa no mês de janeiro e com elementos da classe Polypomedusae (Anthomedusae) somente no mês de março.

Filo Nemertinea, representado apenas por larvas.

Filo Chaetognatha, presente em todas as coletas do período.

Filo Mollusca, com as classes Gastropoda (Heteropoda e Pteropoda) representada por indivíduos adultos e Pelecypoda (Eulamellibranchia) com representantes em estágio larvar.

Filo Annelida, presente com a classe Polychaeta, com elementos em estágios larvar e juvenil.

Filo Arthropoda, sem dúvida alguma o mais abundante, representado exclusivamente pela classe Crustacea, possuindo, entretanto, uma grande variedade de subclasses e or-

dens, algumas delas representadas apenas por larvas, e outras com formas adultas. Desta classe, merece destaque especial a subclasse Copepoda, o grupo mais expressivo do zooplâncton.

Filo Chordata, presente somente no período chuvoso, com os sub-filos: Tunicata, representado pela classe Larvacea e Gnathostomata, por larvas e ovos da superclasse Pisces.

Período seco

As coletas foram realizadas no período de 31 de julho a 6 de novembro de 1977, em arrastos verticais totais.

Em virtude do tipo de arrasto, obteve-se um menor volume de água filtrada e de plâncton decantado. No entanto, o número de células e/ou organismos planctônicos, alcançaram aqui seus valores máximos, considerando todo o período de coletas (tabela I; figuras 3 e 4).

Na relação fito-zooplâncton, evidenciou-se uma dominância marcante do fitoplâncton durante todo o período de estiagem (figura 2).

O fitoplâncton neste período foi mais variado e abundante, tendo sido representado pelas classes: Dinophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae e Bacillariophyceae.

Aqui também, a classe Bacillariophyceae constituiu a quase totalidade do plâncton autotrófico, com elementos de suas duas ordens, como se segue: Ordem Centrales — *Ballarochea* sp. Van Heurck, *Biddulphia* sp. Gray, *Cerataulina* sp. Peragallo, *Chaetoceros* sp. Ehrenberg, *Coscinodiscus* sp. Ehrenberg, *Ditylum* sp. Bailey, *Guinardia* sp. Peragallo, *Hemiaulus* sp. Ehrenberg, *Leptocylindrus* sp. Cleve, *Lithodesmium* sp. Ehrenberg, *Melosira nummuloides* sp. (Dillwyn) Agardh, *Melosira sulcata* (Ehrenberg) Kützing, *Pyxidicula* sp. Ehrenberg, *Rhizosolenia alata* Brightwell, *Rhizosolenia stolterfothu* Peragallo, *Rhizosolenia* sp. Brightwell, *Skeletonema* sp. Greville, *Streptotheca* sp. Shrubsole, *Triceratium favus* Ehrenberg e *Triceratium quadrata* Ehrenberg. Ordem Pennales — *Amphiprora* sp. Ehrenberg, *Amphora* sp. Ehrenberg, *Asterionella* sp. Hassal, *Cocconeis* sp. Ehrenberg, *Fragilaria* sp. Lyngbye, *Grammatophora* sp. Ehrenberg, *Licmophora* sp. Agardh, *Nitzschia paradoxa* (Gmelin) Grunow, *Nitzschia* sp. Hassal, *Pleurosigma* sp. Smith, *Rhabdonema* sp. Kützing, *Schoderella* sp. Pavillard, *Surirella* sp. Turpin, *Synedra* sp. Eh-

renberg, *Thalassionema* sp. Grunow e *Thalassiothrix* sp. Cleve & Grunow.

As outras classes citadas tiveram pequena participação no total dos elementos fitoplanctônicos: a classe Dinophyceae com os gêneros *Ceratium* Schrank e *Peridinium* Ehrenberg, este último só tendo ocorrido no mês de setembro; durante os dois períodos

considerados; a classe Chlorophyceae com o gênero *Ulothrix* Kützing, tendo ocorrido somente no mês de novembro, no período de estiagem; e a classe Cyanophyceae apenas com o gênero *Lyngbya* Agardh com ocorrência no mês de novembro.

O zooplâncton esteve representado neste período pelos filos: Protozoa, Coelenterata,

TABELA III

Ocorrência de componentes do zooplâncton na região costeira de Paracuru - Ceará, nos períodos de 24 de janeiro - 19 de março e 31 de julho - 6 de novembro de 1977.

| Componentes do zooplâncton | Período chuvoso | | | Período seco | | | | |
|----------------------------|-----------------|-----------|-------|--------------|--------|----------|---------|----------|
| | janeiro | fevereiro | março | julho | agosto | setembro | outubro | novembro |
| PROTOZOA | | | | | | | | |
| - Sarcodina | | | | | | | | |
| Foraminifera | x | x | x | x | - | x | x | . |
| Radiolaria | x | x | x | x | x | x | x | x |
| - Ciliata | | | | | | | | |
| Tintinninea | x | x | x | x | x | x | . | x |
| Acantharia | x | x | x | x | x | - | - | . |
| COELENTERATA | | | | | | | | |
| - Anthozoa | | | | | | | | |
| (larvas) | x | - | - | x | x | - | - | . |
| - Polypomedusae | | | | | | | | |
| Anthomedusae | - | - | x | - | - | - | - | . |
| NEMERTINEA | | | | | | | | |
| (larvas) | - | x | x | x | x | x | - | x |
| ASCHELMINTHES | | | | | | | | |
| - Rotifera | | | | | | | | |
| Brachionus | - | - | - | - | - | x | x | . |
| CHAETOGNATHA | | | | | | | | |
| (larvas) | x | x | x | x | x | x | x | x |
| MOLLUSCA | | | | | | | | |
| - Gastropoda | | | | | | | | |
| (larvas) | - | - | - | x | - | - | - | - |
| Heteropoda | x | x | x | x | x | x | x | . |
| Pteropoda | x | x | x | . | - | - | . | . |
| - Pelecypoda | | | | | | | | |
| Eulamelibranchia | | | | | | | | |
| (larvas) | - | x | x | x | - | - | x | . |
| ANNELIDA | | | | | | | | |
| - Polychaeta | | | | | | | | |
| (larvas) | x | x | x | x | x | x | x | x |
| (jovens) | x | x | - | - | - | - | - | . |
| ARTHROPODA | | | | | | | | |
| - Crustacea | | | | | | | | |
| Branchiopoda | | | | | | | | |
| Cladocera | x | x | - | x | - | - | - | . |
| Ostracoda | x | x | x | x | x | x | x | . |
| Copepoda | | | | | | | | |
| (ovos) | - | - | - | - | xx | xx | x | x |
| (larvas) | - | - | - | x | x | x | x | x |
| (metanauplius) | - | - | - | x | - | - | - | x |
| (adultos) | xxxx | xxx | xxxx | xxx | xx | xx | xxx | xx |
| Cirripedia | | | | | | | | |
| (larvas) | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Malacostraca | - | - | - | - | x | - | - | . |
| Mysidacea | | | | | | | | |
| (larvas) | - | x | - | - | - | - | - | . |
| Euphasiacea | | | | | | | | |
| (larvas) | - | - | x | - | - | - | - | . |
| (jovens) | x | x | x | x | - | - | x | x |
| Decapoda | | | | | | | | |
| (larvas) | x | x | - | - | - | - | - | . |
| Anomura | | | | | | | | |
| (larvas) | x | x | - | - | - | - | - | . |
| Paguridae | | | | | | | | |
| (larvas) | x | x | x | - | - | - | - | . |
| Brachyura | | | | | | | | |
| (larvas) | x | x | x | - | - | - | - | . |
| CHORDATA | | | | | | | | |
| - Larvacea | | | | | | | | |
| Appendicularia | x | - | - | - | - | - | - | . |
| - Pisces | | | | | | | | |
| (ovos) | x | x | - | - | - | - | - | . |
| (larvas) | x | - | - | - | - | - | - | . |

Convenções: - = ausente; x = raro; > 0 < 25%; xx = pouco abundante: > 25 < 50%; xxx = abundância regular: > 50 < 75%, e xxxx = muito abundante: > 75%.

Nemertinea, Aschelminthes, Chaetognatha, Mollusca, Annelida e Arthropoda.

Filo Protozoa – com as classes Sarcodina (Foraminifera e Radiolaria), Ciliata (Tintinnoinea) e Acantharia.

O filo Coelenterata presente nos meses de julho a agosto com larvas de Anthozoa.

Filo Nemertinea apenas com representantes em estágio larvar.

Os representantes do phylum Aschelminthes (Rotifera) foram exclusivos deste período, tendo ocorrido nos meses de setembro a outubro.

O filo Chaetognatha esteve presente em quase todos os meses do período de estiação.

O filo Mollusca se fez representar pelas classes: Gastropoda (indivíduos em estágio

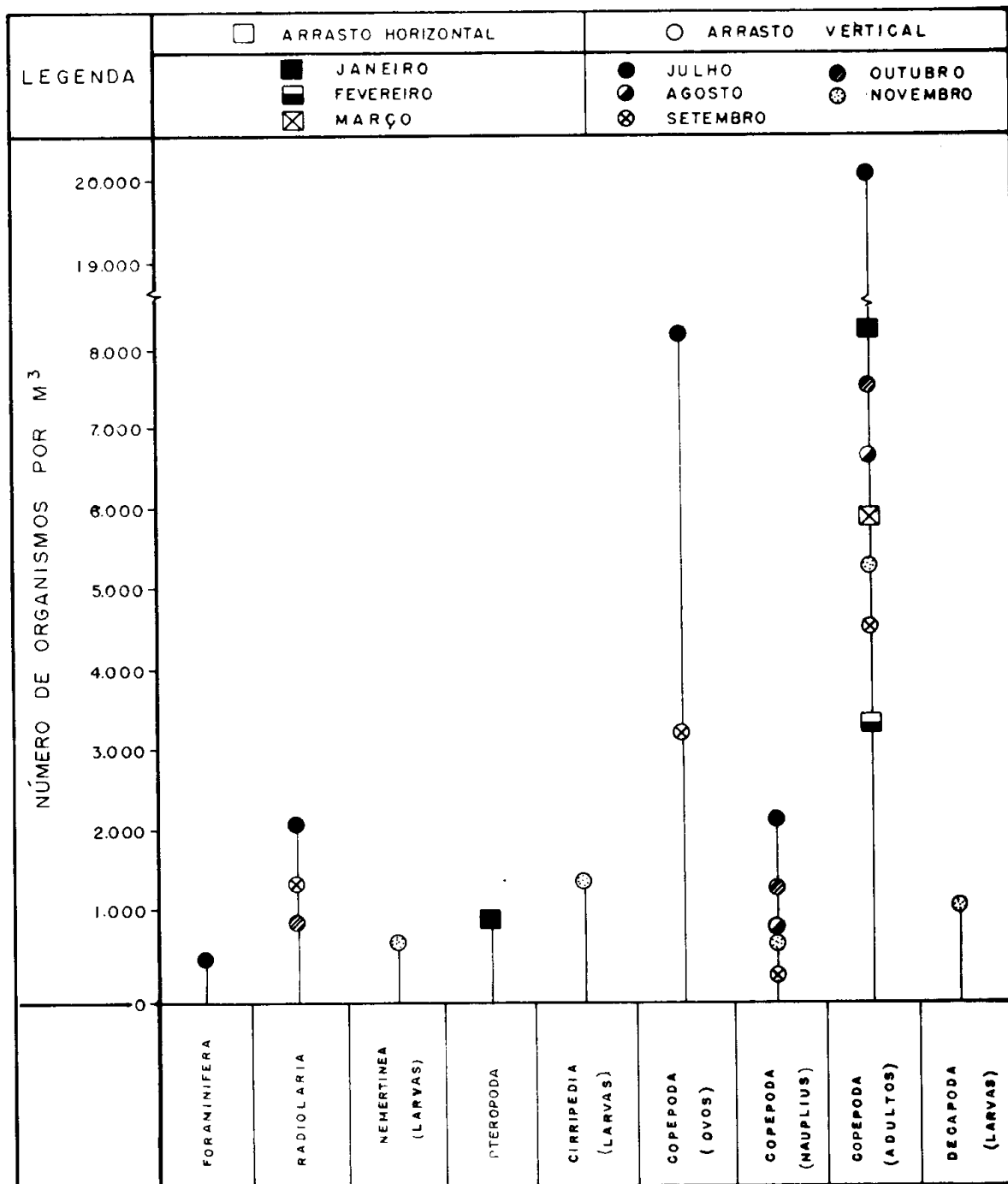


Figura 4 – Frequência de ocorrência dos principais elementos do zooplâncton, na região costeira de Paracuru, nos meses de janeiro-março e julho-novembro de 1977.

larvar, apenas no mês de julho, de todo o período de coletas; Heteropoda e Pteropoda) e Pelecypoda (larvas de Eulamellibranchia).

Filo Annelida presente em todas as coletas com larvas de Polychaeta.

O mais importante filo do zooplâncton deste período, também foi o Arthropoda representado apenas por uma única classe, Crustacea, contando entretanto com a presença de várias sub-classes e ordens, a maioria com representantes em estágio larvar. A sub-classe Copepoda esteve aqui representada por ovos, larvas e adultos, constituindo a quase totalidade do zooplâncton.

CONCLUSÕES

- 1 – No que diz respeito aos dados hidrológicos, verificamos que tanto a temperatura como a salinidade, sofrerem uma pequena variação ao longo do período em estudo, não guardando entretanto, nenhuma relação com o regime de chuvas.
- 2 – A relação fito-zooplâncton mostrou uma predominância do fitoplâncton sobre o plâncton animal, durante os meses de janeiro e fevereiro, invertendo-se esta relação nos meses de março e julho-novembro.
- 3 – O fitoplâncton no período chuvoso, aqui representado pelos meses de janeiro, fevereiro e março, contou com a participação de 30 gêneros, 26 dos quais pertencentes à classe Bacillariophyceae, dois à classe Cyanophyceae e às classes Dinophyceae e Chlorophyceae, com um gênero cada. O gênero mais abundante neste período foi *Coscinodiscus* Ehrenberg, no mês de março, com 4.352 células por m³ de água.
- 4 – O fitoplâncton do período seco foi mais variado e abundante, com 35 gêneros (alguns destes com mais de uma espécie), pertencentes às seguintes classes: Bacillariophyceae com 31 gêneros; Dinophyceae com 2 gêneros; Chlorophyceae e Cyanophyceae com um gênero cada.
- 5 – O gênero de representação mais expressiva no período de estiagem foi *Fragilaria* Lyngbye com 191.674 células por m³ de água, tendo sido também o mais abundante de todo o período de coletas.
- 6 – Com relação ao zooplâncton, este esteve representado praticamente pelos mesmos filós nos dois períodos estudados, exceção feita aos filós Aschelminthes, presente apenas no período seco e Chordata com representação somente no período chuvoso. Os filós comuns aos dois períodos foram: Protozoa, Coelenterata, Nemertinea, Chaetognatha, Mollusca, Annelida e Arthropoda.
- 7 – Em ambos os períodos, o grupo do zooplâncton que mais se destacou foi a sub-classe Copepoda, presente no período chuvoso apenas com formas adultas e chegando a atingir 8.423 organismos por m³ de água no mês de janeiro; e no período de estiagem, representado por adultos larvas e ovos, tendo atingido no mês de julho, em sua forma adulta, 20.188 organismos por m³ de água.
- 8 – O mês mais produtivo do período chuvoso foi março e do período seco foi julho, tendo sido este, também, o mais produtivo de todo o período de coletas.

SUMMARY

English title: Some observations on the plankton of a coastal region off Paracuru, Ceará State, Brazil.

In this paper some information are given about the taxonomy and frequency of occurrence of the plankton in the wet (January-March) and dry (July-November) seasons, in a coastal region off the northeastern Brazil.

In the wet season, the phytoplankton was represented by the following classes: Bacillariophyceae, with 28 genera, Cyanophyceae, with 2 genera and Dinophyceae and Chlorophyceae with one genus each. The most abundant phytoplankton genus was *Coscinodiscus* Ehrenberg, amounting to 4,352 cells/m³. The zooplankton was represented by the phyla: Protozoa, Coelenterata, Nemertinea, Chaetognata, Mollusca, Annelida, Arthropoda and Chordata. The most important group of phylum Arthropoda and of all zooplankton was the Copepoda, with 8,423 individuals/m³, in March.

In the dry season, the phytoplankton was represented by the same classes as in the wet one, but with a higher number of genera: Bacillariophyceae, with 31 genera, Dinophyceae with 2 genera and Chlorophyceae with one genus. The most abundant genus in the period was *Fragilaria* Lyngbye, amounting to 119,674 cells/m³, in July. The zooplankton was present with the following phyla: Protozoa, Coelenterata, Nemertinea, Aschel-

minthes, Chaetognatha, Mollusca, Annelida and Arthropoda. The last one was the most important group, through its subclass Copepoda numbering 20,188 individuals/m³, in July.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Balech, E. — 1964 — El plancton del Mar del Plata durante el periodo 1961-1962 (Buenos Aires - Argentina). **Bol. Inst. Biol. Mar.**, Mar del Plata, 4: 1-44, 68 figs.
- Fonseca, V. G. & V. L. M. Klein — 1976 — Estudo sobre a composição do plâncton no estuário do Rio Jaguaribe (Ceará-Brasil). **Arq. Ciên. Mar**, Fortaleza, 16 (1): 1-8, 1 fig.
- Griffith, R. E. — 1967 — Phytoplankton of Chesapeake Bay. **University Maryland, Natural Resources Institute**, Solomons, (172): 1-79, 18 figs.
- Hardy, A. — 1964 — **The open sea: its natural history. Part I: the world of plankton.** Collins, 335 pp., XV + 335 pp., London.
- Kempff, M.; J.P. Lissalde & J. Valentin — 1974 — O plâncton na ressurgência de Cabo Frio (Brasil). I — Modalidades e técnicas de trabalho no mar. **Inst. Pesq. Mar.**, Rio de Janeiro, (81): 1-24.
- La Cruz, S. A. — 1972 — Zooplâncton de la región sureste del Golfo del México. **Cien. Biol.**, Havana, 4 (24): 1-55, 19 figs.
- Licea-Durán, S. — 1974 — Sistemática y distribución de diatomeas de la Laguna de Agiabampo, Son./Sin., México. **An. Centro Cienc. del Mar y Limnol., Univ. Nal. Autón. México**, México, 1 (1): 99-156, 16 láms.
- Newell, R. C. & G. E. Newell — 1963 — **Marine plankton. A practical guide.** Hutchinson Educational Ltd., 207 pp., 51 figs., London.
- Raymont, E. G. — 1963 — **Plankton and productivity in the oceans.** Pergamon Press., 660 pp., 1.847 figs., London.
- Riley, J. P. & R. Chester — 1971 — **Introduction to the marine chemistry.** Academic Press Inc., 465 pp., New York.
- Santistevan, R. J. — 1976 — Diatomeas y sili-coflagelados del fitoplancton del Golfo de Guayaquil. **Inst. Ocean. de la Armada**, Guayaquil, 73 pp., 19 láms.
- Storer, T. J. & R. L. Usinger — 1974 — **Zoologia Geral.** Editora da Universidade de São Paulo, 713 pp., illus., São Paulo.
- Suárez-Caabro, J. A. & S. Gomes-Aguirre — 1965 — Observaciones sobre el plancton de la Laguna de Términos, Campeche, México. **Bull. Mar. Sci.**, Flórida, 15 (4): 1072-1120, 19 figs.
- Trégouboff, G.S. & M. Rose - 1957 - **Manuel de planctonologia méditerranéenne.** National de la Recherche Scientifique, Tomes I-II, 587 pp., 207 pls., Paris.
- Wickstead, J. — 1965 — **An introduction to the study of tropical plankton.** Hutchinson Tropical Monographs, 159 pp., 181 figs., London.
- Wimpenny, R. S. — 1966 — **The plankton of the sea.** Faber and Faber Ltd., 426 pp., 100 figs., London.