

**ESTUDO DO MICROFITOPLANCTON NA REGIÃO DA PONTA DE GUARATIBA  
A CABO FRIO (Estado do Rio de Janeiro, Brasil).**

**MICROPHYTOPLANKTON STUDY IN THE AREA FROM PONTA DE GUARATIBA  
TO CABO FRIO (State of Rio de Janeiro, Brasil).**

RECEBIDO em 05/1/77  
APROVADO EM 16/05/77

HERMES MOREIRA FILHO (\*)  
FRANCISCA EDNOLIA MACEDO SAIDAH (\*\*)  
ITA MOEMA VALENTE MOREIRA (\*\*\*)

**INTRODUÇÃO**

Neste estudo apresentam-se os resultados qualitativos e quantitativos do microfitoplâncton da região da Ponta de Guaratiba a Cabo Frio no Estado do Rio de Janeiro.

O conhecimento detalhado desses micro-vegetais é necessário para evidenciar as propriedades tróficas das diversas massas de água, visto ser a primeira etapa do ciclo da matéria orgânica e consequentemente no desenvolvimento dos peixes.

Na literatura constatam-se alguns estudos planctônicos realizados na região e proximidades, entre os quais destacam-se, Faria e Cunha (1), Moreira Filho (4), Macedo e Valentin (2), Valentin, Macedo, Monteiro e Mureb (5) e Macedo, Tenembaum e Valentin (3).

Os estudos referem-se ao microplâncton na baía do Rio de Janeiro e suas imediações (1), estudo qualitativo e quantitativo das diatomáceas da região de Cabo Frio (4), estudo do fitoplâncton em uma estação fixa, em quatro profundidades, em Cabo Frio (2), análise comparativa dos dados físicos, químicos e biológicos de três estações fixas na zona de influência da ressurgência de Cabo Frio

\* Professor Titular do Departamento de Botânica do Setor de Ciências Biológicas da Univ. Fed. do Paraná.

\*\* Pesquisadora do Instituto de Pesquisas do Ministério da Marinha, Rio de Janeiro.

\*\* Bolsista do Cons. Nacional de Desenv. Cient. e Tecn. (CNPq).

\*\*\* Prof. Assistente, D.L. do Dep. Botânica Setor Ciências Biológicas da Univ. Fed. Paraná.

(5) e levantamento florístico qualitativo e quantitativo nas águas de estação fixa oceânica na região de Cabo Frio (3).

Na presente pesquisa, foi efetuado além do levantamento florístico qualitativo e quantitativo, a posição taxonômica dos indivíduos, a análise ecológica e a apreciação das espécies dominantes.

Foram determinados 120 taxons, com a predominância de Chrysophyta (74,35%), sobre Pyrrophyta (23,93%), Cyanophyta (0,85%) e Chlrophyta (0,85%).

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram escolhidas treze estações (Mapa 1), com amostras obtidas pelo navio oceanográfico Almirante Saldanha (Cruzeiro ..... 013.1961), em arrastos horizontais e verticais com rede de 100μ de abertura de malha e fixadas em formol.

Nas estações n.º 572 e 585 foram analisadas somente amostras verticais e nas estações n.º 582 e 586 somente horizontais.

As amostras foram divididas em duas porções. A primeira, para estudo quantitativo foi examinada diretamente no microscópio de plancton. A segunda foi empregada para o preparo de lâminas permanentes, estudo qualitativo, sendo uma série montada sem prévia oxidação e outra submetida a mistura oxidante KMnO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

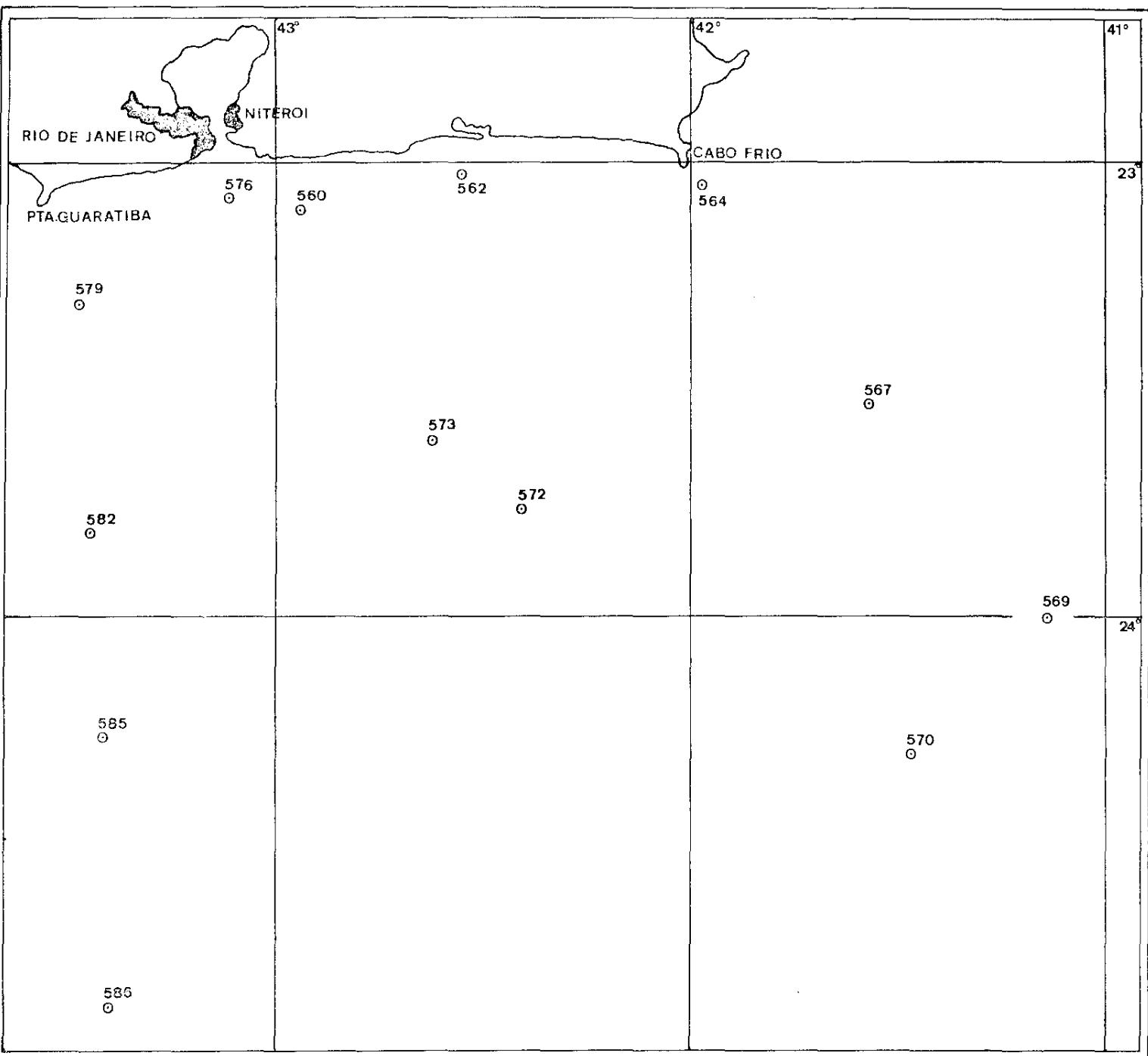
## RELAÇÃO E DADOS TÉCNICOS DAS AMOSTRAS

Das informações fornecidas no relatório do navio oceanográfico Alm. Saldanha, extraímos alguns dados que abaixo relacionamos, pela ordem: número da estação, hora e data da coleta, profundidade, tempo presente, estado do mar e volume de água filtrada (plancton horizontal e vertical).

Abaixo destes relacionamos os dados obtidos nas coletas superficiais, ou seja 0 metros: temperatura da água, salinidade em partes por mil, pH, teor em oxigênio dissolvido, oxigênio percentual e fosfatos (teor em microgramas por litro), vejamos:

**Estação 560;** 14.30; 2/12/61; 52 metros; tempo bom mas muito enevoado; mar chão; plancton horizontal em 56 m<sup>3</sup> e vertical em 3,5 m<sup>3</sup>, até 50 m.

Temp. (°C)	—	Sal. (‰)	—	pH	—	O <sup>2</sup> (cc/L)	—	O <sup>2</sup> (%)	—	P0 <sup>4</sup>
22,12	—	35,03	—	7,7	—	5,9	—	121	—	0



Mapa 1 — Região da Ponta de Guaratiba a Cabo Frio e localização das estações de coleta.

**Estação 562;** 21.00; 2/12/61; 61 metros; tempo bom mas muito enevoado; mar chão; plancton horizontal em 44m<sup>3</sup> e vertical em 9,8m<sup>3</sup>, até 50 m.

21,44 — 35,39 — 7,6 — 5,6 — 114 — 0,1

**Estação 564;** 03.50; 3/12/61; 84 metros; tempo chuvoso e enevoado; mar tranquilo; plancton horizontal em 40 m<sup>3</sup> e vertical em 8 m<sup>3</sup>, até 50 m.

14,42 — 35,52 — 7,7 — 5,5 — 108 — 0,3

**Estação 567;** 13.30; 3/12/61; 117 metros; tempo bom mas muito enevoado; mar um pouco agitado; plancton horizontal em 50 m<sup>3</sup> e vertical em 10 m<sup>3</sup>, até 50 m.

24,22 — 36,38 — 7,6 — 4,9 — 105 — 0,2

**Estação 569;** 01.15; 4/12/61; 2.559 metros; tempo com chuva forte; plancton horizontal em 40 m<sup>3</sup> e vertical 21 m<sup>3</sup>, até 137 m.

24,63 — 37,00 — 7,8 — 4,7 — 102 — 0,3

**Estação 570;** 07.55; 4/12/61; 2.743 metros; tempo bom mas encoberto; mar ?; plancton horizontal em 40 m<sup>3</sup> e vertical em 30 m<sup>3</sup>, até 125 m.

24,89 — 37,19 — 7,7 — 4,8 — 105 — 0,1

**Estação 572;** 18.40; 4/12/61; 693 metros; tempo bom mas muito nublado; mar ?; plancton horizontal em 40 m<sup>3</sup> e vertical em . 30 m<sup>3</sup>, até 128 m. Não foi analisado o plancton horizontal.

24,35 — 36,56 — 7,7 — 4,60 — ? — 0,1

**Estação 573;** 21.50; 4/12/61; 169 metros; tempo bom mas encoberto; mar ?; plancton horizontal em 40 m<sup>3</sup> e vertical em 10 m<sup>3</sup>, até 46 m.

24,19 — 36,42 — 7,6 — 4,6 — 100 — 0,2

**Estação 576;** 06.40; 5/12/61; 51 metros; tempo bom mas encoberto; mar ?; plancton horizontal em 50 m<sup>3</sup> e vertical em 10 m<sup>3</sup>, até 51 metros.

20,91 — 35,07 — 7,7 — 6,31 — ? — 0,1

**Estação 579;** 16.10; 5/12/61; 71 metros; tempo encoberto e ameaçador; mar?; plancton horizontal em 7 m<sup>3</sup> e vertical em 3 m<sup>3</sup>. até 52m.

22,32 — 34,88 — 7,6 — 5,39 — 111 — 0,2

**Estação 582;** 08.15; 6/12/61; 130 metros; tempo chuvoso; mar muito agitado; plancton horizontal em 7 m<sup>3</sup> e vertical em 7 m<sup>3</sup>, até 77 m. Não foi analisado o plancton vertical.

23,88 — 36,31 — 7,6 — 4,60 — 98 — 0,1

**Estação 585;** 19.30; 6/12/61; 1188 metros; tempo bom; mar muito agitado; plancton horizontal em 7 m<sup>3</sup> e vertical 7 m<sup>3</sup>, até 87 m. Não foi analisado o plancton horizontal.

24,58 — 36,90 — ? — 4,52 — ? — 0,1

**Estação 586;** 23.20; 6/12/61; 1824 metros; tempo chuvoso; mar agitado; plancton horizontal em 7 m<sup>3</sup> e vertical em 7 m<sup>3</sup>, até 105 m. Não foi analisado o plancton vertical.

24,38 — 37,07 — 7,7 — 4,52 — ? — 0,1

## RESULTADOS

### RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DETERMINADAS E SUA POSIÇÃO TAXONÔMICA

#### CYANOPHYTA

##### CYANOPHYCEAE

###### HORMOGONALES

###### Oscillatoriaceae

**Oscillatoria** sp.

###### Nostocaceae

**Richelia intracellularis** Schmidt

#### PYRROPHYTA (Dinoflagelados)

##### DESMOKONTAE

###### PROROCENTRALES

###### Prorocentraceae

**Exuvieilla baltica** Lohmann

**Procentrum compressum** (Ost.) Abé

**Procentrum gracile** Schutt

**Procentrum micans** Ehrenberg

###### DINOPHYSALIDALES

###### Dinophysalidaceae

**Phalacroma ovatum** (Clap. & Lachm.) Jorgensen

**Phalacroma parvulum** (Schutt) Rampi

**Phalacroma** sp.

**Dinophysis caudata** Saville-Kent

**Dinophysis ovum** Schutt

**Dinophysis** sp.

###### Ornithocercaceae

**Ornithocercus magnificus** Stein

DINOPHYCEAE (Peridineaes)

PERIDINIALES

Glenodiniopsidaceae

**Pyrophacus horogium** var. **steinii** Schiller

Peridiniaceae

**Peridinium conicum** (Gran) Ostenfeld & Schmidt

**Peridinium depressum** Bailley

**Peridinium divergens** Ehrenberg

**Peridinium oblongum** Jorgensen

**Peridinium ovatum** (Clap. & Lachm.) Jorgensen

**Peridinium** sp.

Gonyaulaceae

**Gonyaulax** sp.

Ceratiaceae

**Ceratium candelabrum** fa. **curvatum** (Ehr.) Schiller

**Ceratium furca** (Ehr.) Clap. & Lachmann

**Ceratium fusus** (Ehr.) Dujardin

**Ceratium gravidum** fa. **obovatum** Gourret

**Ceratium hexacanthum** Gourret

**Ceratium macroceros** Ehrenberg

**Ceratium pentagonum** Gourret

**Ceratium setaceum** Jorgensen

**Ceratium tripos** (O.F. Mull.) Nitzsch

**Ceratium** sp.

Oxytoxaceae

**Oxytoxum gigas** Kofoid

**Oxytoxum scolopax** Stein

**Oxytoxum** sp.

Podolampaceae

**Podolampa bipes** Stein

**Podolampa spinifer** Pavillard

**Podolampa** sp.

DINOCOCCALES

Cystodiniaceae

**Pyrocystis** sp.

CHRYSTOPHYTA

CHRYSTOPHYCEAE

CHRYSOMONADALES

Coccolithophoridaceae

**Calyptrosphaera globosa** Lohmann

SILICOFLAGELLATAE

Dictyochaceae

**Dictyocha fibula** Ehrenberg

BACILLARIOPHYCEAE (Diatomáceas)

CENTRICAE

DISCALES

Coscinodiscaceae

**Coscinodiscus asteromphalus** Ehrenberg

*Coscinodiscus concinnus* W. Smith

**Coscinodiscus excentricus** Ehrenberg

**Coscinodiscus excentricus** fa. **minor** (A. Schm.) H. Peragallo

**Coscinodiscus gigas** Ehrenberg

**Coscinodiscus granii** Gough

**Coscinodiscus jonesianus** (Greville) Ostenfeld

**Coscinodiscus lineatus** Ehrenberg

**Coscinodiscus marginatus** Ehrenberg

**Coscinodiscus oculus-iridis** Ehrenberg

**Coscinodiscus perforatus** Ehrenberg

**Coscinodiscus radiatus** Ehrenberg

**Melosira nummuloides** Bory

**Melosira sulcata** (Ehrenberg) Kutzting

**Podosira stelliger** (Bail.) Mann

**Skeletonema costatum** (Grev.) Cleve

**Stephanopyxis palmeriana** (Grev.) Grunow

**Stephanopyxis turris** (Grev.) Ralfs

Actinodiscaceae

**Actinptychus senarius** (Ehr.) Ehrenberg

**Actinptychus splendens** (Shadbolt) Ralfs

**Asteromphalus flabellatus** (Breb.) Greville

**Asteromphalus heptactis** (Breb.) Ralfs

**Asteromphalus hookerii** Ehrenberg

**Planktoniella sol** (Wall.) Schutt

Eupodiscaceae

**Roperia tesselata** (Roper) Grunow

SOLENIALES

Soleniaceae

**Actinocyclus ehrenbergi** Ralfs  
**Guinardia flaccida** (Castr.) H. Peragallo  
**Leptocylindrus danicus** Cleve  
**Rhizosolenia alata** Brightwell  
**Rhizosolenia alata** fa. **gracillima** (Cl.) Gran  
**Rhizosolenia alata** fa. **indica** (H. Per.) Gran  
**Rhizosolenia bergoni** H. Peragallo  
**Rhizosolenia calcar-avis** M. Schultze  
**Rhizosolenia castracanei** H. Peragallo  
**Rhizosolenia hebetata** fa. **semispina** (Hensen) Gran  
**Rhizosolenia imbricata** Brightwell  
**Rhizosolenia imbricata** var. **shrubsolei** (Cl.) Schroder  
**Rhizosolenia robusta** Norman ex Pritchard  
**Rhizosolenia setigera** Brightwell  
**Rhizosolenia setigera** var. **daga** (Bright.) M. Melchers  
**Rhizosolenia stolterfothii** H. Peragallo  
**Rhizosolenia styliformis** Brightwell  
**Schroederella delicatula** (H. Per.) Pavillard

#### BIDDULPHIALES

##### Chaetoceraceae

**Bacteriastrum delicatum** Cleve  
**Bacteriastrum hyalinum** Lauder  
**Chaetoceros brevis** Schutt  
**Chaetoceros convolutus** Castracane  
**Chaetoceros densum** Cleve  
**Chaetoceros lorenzianum** Grunow  
**Chaetoceros messanensis** Castracane  
**Chaetoceros peruvianum** Brightwell  
**Chaetoceros ralfsii** Cleve

##### Biddulphiaceae

**Biddulphia mobilis** (Bail.) Grunow ex Van Heurck  
**Biddulphia sinensis** Greville  
**Cerataulina pelagica** (Cl.) Hendey  
**Climacodium frauenfeldianum** Grunow  
**Lithodesmium undulatum** Ehrenberg  
**Triceratium favus** Ehrenberg

##### Anaulaceae

**Hemiaulus indicus** Karsten  
**Hemiaulus membranaceus** Cleve  
**Hemiaulus sinensis** Greville

PENNATAE

ARAPHIDALES

Fragilariaceae

- Asterionella notata** Grunow
- Pseudoeunotia doliolus** (Wall.) Grunow
- Raphoneis amphiceros** Ehrenberg
- Raphoneis surirella** (Ehr.) Grunow
- Synedra tabulata** (Ag.) Kutzng
- Thalassionema nitzschioides** Hustedt
- Thalassiothrix frauenfeldii** Grunow

RAPHIDIOIDALES

Achnanthaceae

- Cocconeis scutellum** Ehrenberg

BIRAPHIDALES

Naviculaceae

- Diploneis bumbus** (Ehr.) Cleve
- Diploneis didyma** (Ehr.) Cleve
- Navicula membranacea** Cleve
- Navicula** sp.
- Pleurosigma naviculaceum** Brébisson
- Pleurosigma normani** Ralfs

Nitzchiaceae

- Nitzchia closterium** (Ehr.) W. Smith
- Nitzchia delicatissima** Cleve
- Nitzchia panduriformis** Gregory
- Nitzchia seriata** Cleve
- Nitzchia sigma** W. Smith

CHLOROPHYTA

CHLOROPHYCEAE

CHLOROCOCCALES

Eremosphaeraceae

- Halosphaera viridis** Schmitz

**Coletas horizontais**

Estações	560	562	564	567	569	570	572	573	576	579	582	585	586
<b>Ceratium furca tripes</b>	3,2 1,0	0,7 2,1	4,1 0,6	2,9 0,8	0,6 1,2	— 1,1	—	2,7 (15)	(39, 0,7	7,3 1,5	— (51)	—	1,3 1,8
<b>Peridinium depressum ovatum</b>	(31) 5,3	1,4 1,4	(37, (35)	— —	— —	0,5 —	—	5,5 —	1,7 0,7	1,5 —	4,4 —	—	—
<b>Pyrcophacus horologium var. steinii</b>	7,4	5,0	—	—	—	0,5	—	—	6,7 (25)	—	—	—	—
<b>Chaetoceros densum</b>	—	—	—	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Climacodium frauenfeldianum</b>	—	—	—	—	(15, (55)	—	—	5,5	4,0 (10)	2,2	—	—	(64)
<b>Hemiaulus membranaceus</b>	—	—	—	7,2	2,5	4,7	—	—	(11)	—	—	—	7,4
<b>Nitzschia closterium seriata</b>	—	—	—	0,6	—	0,6	—	(11)	0,2	—	—	—	—
<b>Rhizosolenia alata fa. gracillima</b>	1,0	2,1	—	(10)	(14)	(12)	—	2,7	1,7	—	2,2	—	—
<b>calcar-avis</b>	1,0	—	—	0,5 (20)	—	2,9	—	—	0,2	1,5	—	—	3,7
<b>stolterfotii</b>	—	—	—	(11)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Obs. — Não foram analisadas amostras horizontais nas estações 572 e 585.

— Foram consideradas dominantes as spp. que apresentaram porcentagem superior a 10% do total da população em uma estação.

**Coletas verticais (vertical total)**

Estações	560	562	564	567	569	570	572	573	576	579	582	585	586
<b>Ceratium candelabrum var curvatum</b>	—	0,9	0,8	—	1,0	—	—	(11)	—	0,6	—	—	—
<b>furca</b>	(31)	1,8	5,8	1,1	0,5	—	—	3,7 (25)	(64)	(12)	—	1,0	(10)
<b>tripes</b>	3,7	(10)	4,6	2,3	—	0,8	3,8	—	1,8	4,9	—	—	—
<b>sp.</b>	—	—	—	3,5	—	2,6	—	(22)	1,8	0,6	—	—	—
<b>Peridinium depressum ovatum</b>	1,8	(12)	(19)	1,7	—	—	3,8	—	5,1	4,9	—	1,0	—
<b>Pyrophacus horologium var steinii</b>	1,8	0,2	(16)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Chaetoceros densum</b>	—	—	—	(27)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Climacodium frauenfeldianum</b>	3,7	0,9	—	—	(27)	(64)	3,8	3,7	1,2	7,4	—	(74)	—
<b>Guinardia flaccida</b>	—	—	0,8	(10)	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—
<b>Melosira sulcata</b>	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—
<b>Nitzschia closterium seriata</b>	—	(41)	(12)	0,4	—	—	—	—	0,1	—	—	—	—
<b>Planktoniella sol</b>	—	—	—	—	—	—	(19)	—	—	—	—	5,3	—
<b>Rhizosolenia alata fa. gracillima</b>	—	0,9	0,4	2,6	(16)	(10)	—	—	0,1	3,8	—	—	—
<b>calcar-avis</b>	—	—	—	0,2	(20)	4,4	—	—	0,1	0,6	—	1,0	—
<b>stolterfotii</b>	—	—	—	(11)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Schroderella delicatula</b>	—	(10)	(10)	2,3	—	—	3,8	3,7	—	1,2	—	—	—
<b>Thalassionema nitzschiooides</b>	—	1,8	0,4	—	8,7	1,7	—	—	0,1	(14)	—	1,0	—
<b>Halosphaera viridis</b>	—	—	0,4	0,2	0,5	—	(11)	—	—	—	—	—	—

Obs. — Não foram analisadas amostras verticais nas estações 582 e 586.

— Foram consideradas dominantes as spp. que apresentaram porcentagem superior a 10% do total da população em uma estação.

## OBSERVAÇÕES ECOLÓGICAS SOBRE AS ESPÉCIES DOMINANTES

### **Pyrrophyta** — Dinophyceae

- 1 — **Geratium candelabrum** fa. **curvatulum** (Ehr.) Sch.  
Planctônica oceânica, em águas temperadas e tropicais.  
Euriterma, cosmopolita. Eurihalina.
- 2 — **Ceratium furca** (Ehr.) Clap. & Lachm.  
Planctônica nerítica, em águas temperadas e tropicais.
- 3 — **Ceratium tripos** (O. F. Mull.) Nitzsch.  
Planctônica nerítica, também no plancton oceânico.  
Ocorre em águas temperadas e tropicais. Euriterma, cosmopolita.
- 4 — **Peridinium depressum** Bail.  
Planctônica oceânica e nerítica, preferencialmente boreal.  
Euriterma, eurihalina.
- 5 — **Peridinium ovatum** (Clap. & Lachm.) Jorg.  
Planctônica oceânica, preferencialmente boreal. Eurihalina.
- 6 — **Pyrophacus horogium** var. **steini** Sch.  
Planctônica oceânica, em água tropical. Cosmopolita.

### **Chrysophyta** — Bacillariophyceae

- 1 — **Chaetoceros densum** Cl.  
Planctônica oceânica, em águas tropicais e temperadas.  
Cosmopolita.
- 2 — **Climacodium frauenfeldianum** Grun.  
Planctônica oceânica, em águas tropicais e sub-tropicais.
- 3 — **Guinardia flaccida** (Castr.) H. Per.  
Planctônica nerítica as vezes oceânica.
- 4 — **Hemiaulus membranaceus** Cl.  
Planctônica oceânica de águas temperadas.
- 5 — **Melosira sulcata** (Kutz.) Ehr.  
Litoral bentônica, ocasional no plancton. Eurihalina.
- 6 — **Nitzschia closterium** (Ehr.) W. Sm.  
Planctônica nerítica. Cosmopolita.
- 7 — **Nitzschia seriata** Cl.  
Planctônica nerítica, raramente no plancton oceânico.

- 8 — **Planktoniella sol** (Wall.) Schutt  
Planctônica oceânica, eurióica austral.
- 9 — **Rhizosolenia alata** fa. **gracillima** (Cl.) Gran  
Planctônica nerítica.
- 10 — **Rhizosolenia calcar-avis** M. Schultz  
Planctônica oceânica, polihalóbia.
- 11 — **Rhizosolenia stolterfothii** H. Per.  
Planctônica nerítica.
- 12 — **Schroederella delicatula** (H. Per.) Pav.  
Planctônica nerítica, preferencialmente em águas tropicais.
- 13 — **Thalassionema nitzschiooides** Hust.  
Planctônica nerítica, em águas temperadas e tropicais. Cosmopolita.

#### **Chlorophyta** — Chlorophyceae

- 1 — **Halosphaera viridis** Schm.  
Planctônica oceânica, eurióica.

#### **COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES**

Na avaliação qualitativa foram determinados 127 taxons, sendo 87 Chrysophyta, 28 Pyrrophyta, 1 Cyanophyta e 1 Chlorophyta.

A composição do microfitoplanton é representada principalmente por diatomáceas (Chrysophyta — Bacillariophyceae) com 34 gêneros, predominando **Rhizosolenia** (14 spp.), **Coscinodiscus** (12 spp.), **Chaetoceros** (7 spp.) e **Nitzschia** (5 spp.). Seguem-se os dinoflagelados (Pyrrophyta) com 12 gêneros, prevalecendo **Ceratium** (9 spp.), **Peridinium** (5 spp.) e **Prorocentrum** (3 spp.). As Cyanophyta e Chlorophyta são representados por 1 sp. em cada divisão.

No estudo quantitativo consideramos dominante as spp. que apresentaram porcentagem superior a 10% do total da população em uma estação.

Prevaleceram as diatomáceas com 13 spp. seguidas pelos dinoflagelados com 6 spp. e clorofíceas com 1 sp. Pelos dados ecológicos, dos 20 taxons dominantes, observa-se nítida superioridade dos indivíduos oceânicos (45%), sobre os neríticos (35%), nerito-oceânicos (15%) e bentônicos (5%).

Entre os taxons dominantes destacaram-se **Climacodium frauenfeldianum**, coletas horizontais nas estações 569, 570, 579, 586 e nas

coletas verticais, estações 569, 570, 585; **Rhizosolenia alata** fa. **gracilima**, coletas horizontais, estações 567, 569 e 570 e coletas verticais, estações 569, 570; **Ceratium furca**, coleta horizontal, estação 576 e coletas verticais, estações 560, 576, 579 e **Ceratium tripos**, coletas horizontais, estações 573, 576, 582 e coletas verticais, estações 562, 573, 585.

No entanto, estas espécies nas outras estações não se apresentam com percentagens significativas. Nas demais espécies dominantes também observamos uma acentuada flutuação na frequência, não somente nas estações assim como nas capturas horizontais e verticais. Por exemplo, na estação 560, **Nitzschia seriata** apresenta-se com 18% do total da população nas coletas verticais e ausente na coleta horizontal. Na estação 562, **Peridinium depressum**, com 12% nas coletas verticais e 1,4% na coleta horizontal. Na estação 564, **Nitzschia closterium**, com 12% nas coletas verticais e ausente na coleta horizontal.

Estes e outros exemplos permitem estabelecer uma análise do microfitoplâncton da referida região, em que a frequência das spp. varia em função das alterações dos corpos da água em sentido horizontal é vertical. No entanto, apesar da flutuação das espécies, mantém-se uma estrutura típica de indivíduos para as estações costeiras e oceânicas. Vejamos, **Climacodium frauenfeldianum**, espécie oceânica em águas tropicais e temperadas, prepondera nas estações distantes da costa, 586 (64% col. horizontal), 585 (74% col. vertical), 570 (55% col. horizontal e 64% col. vertical) e 569 (15% col. horizontal e 27% col. vertical); **Ceratium furca**, planctônica nerítica em águas temperadas e tropicais, euriterma, predomina nas estações próximas à costa, 576 (49% col. horizontal e 64% col. vertical), 560 (31% col. vertical) e 579 (12% col. vertical); **Nitzschia seriata**, preferencialmente nerítica, eurihalina, prepondera na estação 562 (64% col. horizontal e 41% col. vertical); **Melosira sulcata**, tipicamente bentônica, aparece com 15% coleta vertical da estação 576. **Chaetoceros densum**, planctônica oceânica, na estação 567 apresenta-se com 31% na col. horizontal e 27% na col. vertical e, finalmente **Planktoniella sol**, planctônica oceânica, ocorre com 19% na coleta vertical da estação 572.

## RESUMO

Foi realizado o estudo qualitativo e quantitativo do microfitoplâncton, em treze estações localizadas na região da Ponta de Guaratiba a Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Foram determinados 127 taxons, sendo 87 Chrysophyta, 28 Pyrrophyta, 1 Cyanophyta e 1 Chlorophyta.

Destacaram-se entre as vinte espécies dominantes, **Climacodium frauenfeldianum**, **Rhizosolenia alata** fa. **gracilima**, **Ceratium furca** e **Ceratium tripos**.

Constatou-se uma acentuada variação na frequência das espécies não somente nas estações, como também nas coletas verticais e horizontais, no entanto foi mantida uma estrutura típica de indivíduos para as estações costeiras (espécies neríticas) e oceânicas (espécies oceânicas).

PALAVRAS CHAVE: Microfitoplanton, Cyanophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta, Chlorophyta.

#### SUMMARY

It has been made a qualitative and quantitative study on microphytoplankton, in thirteen stations, from Ponta de Guaratiba to Cabo Frio, State of Rio de Janeiro, Brasil.

117 taxons were determined: 87 Chrysophyta, 28 Pyrrophyta, 1 Cyanophyta and 1 Chlorophyta.

**Climacodium frauenfeldianum**, **Rhizosolenia alata** fa. **gracilima**, **Ceratium furca** and **Ceratium tripos**, were among the twenty dominant species.

It has been observed a great variation in the frequency of the species, not only in the stations but also in the horizontal and vertical collections. However a typical structure of individuals has been maintained for both neritic and oceanic stations.

KEY wORDS: Michophytoplankton, Cyanophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta, Chlorophyta.

#### RÉSUMÉ

On a effectué une étude qualitative et quantitative du microphytoplankton dans 13 stations situées dans la région de Ponta de Guaratiba à Cabo Frio, dans l'Etat de Rio de Janeiro, Brasil.

On a déterminé 117 taxons soit 87 Chrysophyta, 28 Pyrrophyta, 1 Cyanophyta et 1 Chlorophyta.

Entre les 20 espèces dominantes il faut mettre en valeur **Clima-**

*codium frauenfeldianum*, *Rhizosolenia alata* fa. *gracilima*, *Ceratium furca* et *Ceratium tripos*.

On a remarqué une variation très forte dans la fréquence des espèces, non seulement aux stations, mais aussi aux collectes verticales et horizontales, pourtant on a maintenu une structure typique des individus pour les stations côtières et océaniques.

MOTS CLÉS: Microphytoplancton, Cyanophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta, Chlorophyta.

#### BIBLIOGRAFIA

1. FARIA, J.G. & CUNHA, A.M. Estudos sobre o microplancton da baía do Rio de Janeiro e suas imediações. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, **9**(1):68-93, 1917.
2. MACEDO, F.E. & VALENTIN, J. O plancton na ressurgência de Cabo Frio (Brasil). III — Primeira observação sobre o microplancton. *Mem. Inst. Pesq. Mar.*, Rio de Janeiro, **81**:1-16, 1975.
3. MACEDO, P.F.; TENEMBAUM, D.R. & VALENTIN, J. O plancton na ressurgência de Cabo Frio (Brasil). VI — Composição florística e suas variações de comportamento nas águas da estação fixa oceânica. *Inst. Pesq. Mar.*, Rio de Janeiro, **87**:1-16; 1975.
4. MOREIRA FILHO, H. Contr. ao estudo das diatomáceas da região de Cabo Frio. *Bol. Univ. Fed. Paraná*, Curitiba; **14**:1-10; 1964.
5. VALENTIN, J.; MACEDO, F.E.; MONTEIRO, W.M. & MUREB, M.A. O plancton na ressurgência de Cabo Frio (Brasil). V — Análise comparativa entre duas estações da baía do arraial do Cabo e uma estação fixa oceânica. *Inst. Pesq. Mar.*, Rio de Janeiro, **86**:1-22; 1975.