

CDU 582.252:551.462.32 (813.4)

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS DINOFLAGELADOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL DE PERNAMBUCO - (BRASIL). (1)

JOSÉ ZANON DE OLIVEIRA PASSAVANTE Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco.

RESUMO

Primeira contribuição sobre os dinoflagelados que ocorrem na plataforma continental de Pernambuco, baseada no estudo de 20 (vinte) amostras de plâncton coletadas em arrastos horizontais com redes de nylon, com malhas de 65µm. Dessas vinte amostras 11 (onze) foram coletadas em uma estação fixa próxima à Praia de Piedade, durante o período de um ano, e 9 (nove) amostras foram coletadas pelo barro pesqueiro CANOPUS ao longo da plataforma continental de Pernambuco. Os resultados indicam que os dinoflagelados compõem uma boa percentagem do fitoplâncton ocorrente na área. Foram identificadas 43 (quarenta e três) espécies distribuídas em sete (sete) gêneros. Destas espécies 16 (dezesseis) são citadas pela primeira vez para o Brasil.

INTRODUÇÃO

A plataforma continental de Pernambuco, tem sido alvo de uma série de trabalhos realizados pela equipe de pesquisadores do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco. Entre os principais trabalhos pode-se citar: ESKINA-

(1) Apresentado no XXIII Congresso Nacional de Botânica, Garanhuns (PE).

ZI & SATÔ (1966), ESKINAZI (1970), PARANAGUÀ (1966, 1970), KEMPF & OUTROS (1970). CAVALCANTI & KEMPF (1970).

Dando continuidade aos estudos realizados na área, destacam-se agora os dinoflagelados que ocorrem nesta região.

Os dinoflagelados constituem um dos mais importantes grupos do fitoplâncton, principalmente em mar aberto, uma vez que eles são os mais abundantes produtores primários e vão servir de alimentação aos organismos marinhos pelágicos (SOUZA, 1950).

No Brasil este grupo tem sido estudado. Sendo raros os trabalhos dedicados a ele. Podem-se citar os trabalhos de FARIA & CUNHA (1917), CUNHA & FONSÊCA (1918) e mais recentemente: BARTH & CASTRO (1965), BALECH (1966, 1971), BICUDO & BICUDO (1968), BICUDO & SKVORTSOV (1970) e ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE (1972).

O presente trabalho conceitua o primeiro levantamento sobre os dinoflagelados que ocorrem na plataforma continental de Pernambuco. Apresentando também considerações acerca da distribuição espacial e variação anual das espécies ocorrentes.

MATERIAL E METODOS

As amostras de plâncton estudadas foram coletadas por arrastos horizontais, em duas séries. Com auxílio de uma rede quantitativa do tipo "Kitahara" (malha de 65µm, em dez estações (Fig. 1). Na primeira série foram estudadas 11 (onze) amostras de plâncton coletadas mensalmente durante o ano de 1965, em uma estação fixa localizada a 8° 8' 40" Lat. S e 34° 54' 20" Long. W. Na segunda série foram estudadas amostras de 9 (nove) estações localizadas ao longo da plataforma continental de Pernambuco em 1965.

RELAÇÃO DAS ESPÉCIES IDENTIFICADAS

Amphisolenia bidentata Schorder. 1900

(Estampa 1, fig. 2 a 4)

Jorgense: 39, 1923; Dangeard: 382, 1926; Silva: 18, 1955; Sournia: 1048, 1965.

Distribuição geográfica: encontrada nos mares tropicais, Atlântico Norte e Sul, Mediterrâneo, Austrália, Costa da Flórida, Mar do Caribe e Corrente de Banguela.

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 1, 77 a 82 e 84.

A. bifurcata Murray & Whiting, 1899

(Stamp 1, fig. 5 a 7)

Wood: 9, 1963; 18, 1968.

Distribuição geográfica: Atlântico, Mar do Caribe, Califórnia (WOOO, 1963); Oceano Índico, Austrália, Mar de Coral, Oceano Pacífico e Estreito da Flórida.

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 81 a 84.

Ceratium breve (Ost. & Schm.) Schorder, 1906

Graham & Bronikovsky: 27, 1944; Sournia: 426, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical. Pouco comum no Mediterrâneo (SOURNIA, 1967); Mar do Caribe (WOOO, 1968).

Ocorrência no Brasil: Costa Norte (WOOO, 1968), Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações 1 e 79.

C. candelabrum (Ehrenberg) Stein, 1883

Mangin: 22, 1912; Jorgense: 11, 1920; Graham & Bronikovsky: 17, 1944; Sournia: 390, 1967.

Distribuição geográfica: espécie comum em todas as zonas temperadas e tropicais.

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Santa Catarina (CUNHA & FONSECA, 1918); Costa Norte (WOOO, 1968); Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações 76, 78 e 79.

C. candelabrum Var. *candelabrum* Sournia, 1967

Sournia: 393, 1967.

Distribuição geográfica: espécie comum em todas as zonas temperadas e tropicais.

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações 1, 80 a 84.

C. carriense Gourret, 1883

Jorgense: 89, 1920; Sournia: 469; 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical, largamente encontrada nos três oceanos (SOURNIA, 1967).

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 1 e 84.

C. carriense var. *volans* (Cleve) Jorgensen, 1911

Jorgensen: 90, 1920; Silva: 66, 1955; Sournia: 470, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical, amplamente encontrada nos três oceanos.

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estação 84.

C. cephalothum (Lem.) Jorgense, 1911

(Estampa 2, fig. 5)

Graham & Bronikovsky: 15, 1944; Sournia: 388, 1967.

Distribuição geográfica: espécie muito rara, assinalada por GRAHAM como ocorrente no Pacífico; recentemente encontrada por BALECH (1971) no Oceano Atlântico.

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 77 e 83.

C. contortum (Gour.) Cleve, 1900

Graham & Bronikovsky: 34, 1944; Sournia: 441, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e bastante rara no Mediterrâneo (SOURNIA, 1967).

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações 1, 77, 76 e 79.

C. contortum var. *contortum* Sournia, 1967 (Estampa 2, fig. 2)

Sournia: 444, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical muito comum.

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: encontrada em todas as estações.

C. contrarium (Gour.) Pavillard, 1905

Graham & Bronikovsky: 40, 1944; Margalef: 47, 1957; Sournia: 473, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical ou subtropical, presente nos três oceanos (SOURNIA, 1967).

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: com exceção da estação 1, ocorre em todas as outras;

C. extensum (Gour.) Cleve, 1900

Graham & Bronikovsky: 24, 1944, Sournia: 412, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical ou subtropical, comum nos três oceanos (SOURNIA, 1967); Estreito da Flórida, Corrente de Banguela e Mar do Caribe (WOOD, 1968).

Ocorrência no Brasil: Foz do rio Doce no Estado do Espírito Santo (FARIA & CUNHA, 1917); Costa Norte (WOOD, 1968).

Material estudado: estações 1 e 77.

C. furca (Ehr.) Claparede & Lachmann 1958-1861

Jorgense: 17, 1920; Dangeard: 313, 1920; Graham & Bronikovsky: 18, 1944; Carvalho: 40, 1950; Sournia: 395, 1967.

Distribuição geográfica: espécie comum nas regiões tropicais.

Ocorrência no Brasil: Costa dos Estados de Catarina, Rio Grande do Sul (FARIA & CUNHA, litoral paulista (SOUZA, 1950 e CARVALHO, plataforma continental do Estado do Ceará 1971); Costa Norte (WOOD, 1968).

Material estudado: estações 1 e 76.

C. furca var. *furca* Sournia, 1967

D.

Sournia: 396, 1967.

Distribuição geográfica: variedade de mares tropicais e subtropicais, provavelmente cosmopolita (SOURNIA, 1967).

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estação 1.

C. fusus (Ehr.) Dujardin, 1841

Jorgense: 4, 1920; Dangeard: 313, 1926; Graham & Bronikovsky: 25, 1944; Davis, 1964; Sournia: 408, 1967.

Distribuição geográfica: espécie muito comum nas regiões tropicais e temperadas (SOURNIA, 1967).

Ocorrência no Brasil: Baía do Rio de Janeiro (FARIA & CUNHA, 1917); Costa dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CUNHA & FONSECA, 1918); litoral paulista, região de Cananéia (CARVALHO, 1950); plataforma continental do Estado do Ceará (BALECH, 1971) e Costa Norte (WOOD, 1968).

Material estudado: estações 1, 76 e 77.

C. gibberum Gourret, 1883

Mangin: 23, 1912; Jorgense: 70, 1920; Sournia: 446, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical, nunca

abundante. Encontrada no Golfo do México (CURLY, 1959), corrente de Banguela, Mar do Caribe (WOOD, 1968).•

Ocorrência no Brasil: Baía do Rio de Janeiro (FARIA & CUNHA, 1917), Costa dos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (CUNHA & FONSECA, 1918), Costa Norte (WOOD, 1968).

Material estudado: estações 76, 79, 80, 81 e 83.

C. gravidum Gourret, 1883

(Estampa 2, fig. 1)

Jorgense: 8, 1920; Graham & Bronikovsky: 15, 1944; Sournia: 388, 1967.

Distribuição geográfica: espécie oceânica, tropical e subtropical, muito comum no Mar Mediterrâneo (SOURNIA, 1967); Estreito da Flórida, corrente de Banguela, Mar do Caribe (WOOD, 1968).

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estação 84.

C. hexacathum Gourret, 1883

Jorgense: 101, 1920; Graham & Bronikovsky: 44, 1944; Davis: 1965; Sournia: 484, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical, rara nos mares temperados (SOURNIA, Estreito da Flórida, corrente de Banguela e Mar do Caribe (WOOD, 1968).

Ocorrência no Brasil: Costa Norte (WOOD, 1968).

Material estudado: estações 77, 81, 8a e 83.

C. hexacathum f. *spiralis* (Kof.) Schiler

(Estampa 2, fig. 3)

Jorgense: 102, 1920; Graham & Bronikovsky: 44, 1944; Sournia: 485, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical, rara nos mares temperados.

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 76, 78 e 82.

C. longirostrum Gourret, 1883

Jorgensen: 37, 1920; Graham & Bronikovsky: 24, 1944; Sournia: 413, 1967.

Distribuição geográfica: Atlântico, Pacífico e Mar Mediterrâneo.

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações I, 76 e 84.

C. macroceros (Ehr.) Vanhoffen

Jorgense: 83, 1920; Dangeard: 315, 1926; Graham & Bronikovsky: 37, 1944;

Klement: 357, 1964; Sournia: 460, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical, subtropical, oceânica (SOURNIA, 1967); ocorre no Pacífico, Golfo da Califórnia, Atlântico, Mediterrâneo, Costa do Egito e Oceano Índico, Canal de Moçambique.

Ocorrência no Brasil: Delta do Amazonas (WOOD, 1968), Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações I, 76 e 77.

C. macroceros var. *gallicum* (Kof.)

Sournia, 1966

Jorgense: 84, 1920; Graham & Bronikovsky: 37, 1944; Sournia: 462, 1967.

Ocorrência no Brasil: plataforma continental do Estado do Ceará (BALECH, 1971); Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações 1 e 82.

C. macroceros var. *macroceros* Sournia, 1967

Sournia, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical (SOURNIA, 1967).

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 1 e 77.

C. massiliense (Gour.) Jorgensen, 1911

Mangin: 24. 1912; Jorgensen: 85. 1920; Graham & Bronikovsky: 38, 1944; Sournia: 465. 1967.

Distribuição geográfica: espécie amplamente distribuída nos mares temperados e tropicais (SOURNIA, 1967·).

Ocorrência no Brasil: plataforma continental do Estado do Ceará (BALECH. 1971); Costa Norte (WOOO1968); Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZIÇA & PASSAVANTE. 1972).

Material estudado: estações 1. 77 a 82 e 84.

C. massiliense f. armatum (Kart.)

Jorgense. 1920 .

Jorgense: 86. 1920; Sournia: 46. 1967

Distribuição geográfica: espécie amplamente distribuída nos mares tropicais e temperados (SOURNIA, 1967). .

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE. 1972).

Material estudado: estação 1.

C. pentagonum Gourret. 1883

Jorgense: 10. 1920; Graham & Bronikovsky: 20. 1944; Silva: 51. 1955; Balech: 176. 1962; Sournia: 400. 1967.

Distribuição geográfica: Mediterrâneo (a leste da Sardenha). Atlântico Sul. Pacífico (corrente equatorial Sul e Austrália. nas estações mais quente) (SILVA, 1955).

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Santa Catarina (CUNHA & FONSECA. 1918).

Material estudado: estação 1.

C. reflexum Cleve. 1900

(estampa 2. fig. 6)

Graham & Bronikovsky: 25. 1944; Sournia: 485. 1967.

Distribuição geográfica: espécie de ampla distribuição geográfica;

Ocorrência no Brasil: Costa Norte (WOOO. 1968).

Material estudado: estações 1, 76, 77 e 79.

C. teres Kofoid, 1907

(estampa 2, fig. 4)

Graham & Bronikovsky: 25, 1944; Sournia: 485, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical, ocasionalmente em águas temperadas (SOURNIA, 1967).

Ocorrência no Brasil: Plataforma continental do Estado do Ceará (BALECH, 1971); Costa Norte (WOOO: 1968).

Material estudado: estação 77.

C. trichoceros (Ehr.) Kofoid, 1908

Jorgensen: 95, 1920; Graham & Bronikovsky: 45, 1944; Sournia: 472, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical, subtropical. Ocorre no Estreito da Flórida, corrente de Banguela, Golfo do México, Mar do Sargaço (WOOD, 1968).

Ocorrência no Brasil: Baía do Rio de Janeiro (FARIA & CUNHA, 1917), Costa do Estado de Santa Catarina (CUNHA & FONSECA, 1918), Costa Norte (WOOO, 1968). Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações 1, 76 a 84.

C. tripos (O. F. Muller) Nitzsch, 1817

Graham & Bronikovsky: 25, 1944; Barth & Castro: 1965; Lopes: 362, 1967.

Distribuição geográfica: espécie cosmopolita. Ocorrência no Brasil: Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações 1, 79 a 84.

C. vultur Cleve, 1900

Graham & Bronikovsky: 41, 1944; Sournia: 480, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical, oceânica: encontrada no Golfo da Califórnia, Canal de Moçambique.

Ocorrência no Brasil: Baía do Rio de Janeiro (FARIA & CUNHA, 1917), Costa Norte (WOOO, 1968). Material estudado: estações 79 a 84.

C. vultur f. japonicum (Schr.) Wood, 1955

Graham & Bronikovsky: 41, 1944; Sournia: 481, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical, oceânica.

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 77, 78 e 79.

Ceratocorys horrida Stein, 1883

Graham: 34, 1942; Silva: 67, 1955; Klement: 353, 1964.

Distribuição geográfica: ocorre em águas quentes de todos os oceanos, muito abundante no Mediterrâneo, Pacífico, Golfo da Califórnia, Japão e Austrália.

Ocorrência no Brasil: Baía do Rio de Janeiro (FAARIA & CUNHA, 1917), Costa do Estado de Santa Catarina (CUNHA & FONSÊCA, 1917), Costa Norte (WOOO, 1968).

Material estudado: ocorre em todas as estações.

Dinophysis caudata Saville-Kent, 1881

Jorgensen: 24, 1923; Balech: 1951; Klement: 2, 1964.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical.

Ocorrência no Brasil: Costa do Estado do Rio Grande do Sul, Baía de Paranaguá, próximo a foz do rio Itiberê (CJNHA & FONSECA, 1918), Cananéia, São Paulo, (CARVALHO, 1950), Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estação 1.

Ornithocercus quadrata f. quadrata

Silva: 57, 1956.

Distribuição geográfica: Atlântico, Mediterrâneo.

Mar Vermelho, Golfo de Adem, Indico, Mar da Arábia, Pacífico, Sul da China, Costa do Japão, Costa da Califórnia e Costa de Portugal (SILVA, 1956). *Ocorrência no Brasil*: não há referência anterior.

Material estudado: estações 1 e 76.

O. serratus Kofoid, 1907

Jorgensen: 38, 1923; Dangeard: 383. 1927.

Distribuição geográfica: Atlântico (SILVA, 1955).

Ocorrência no Brasil: Baía do Rio de Janeiro (FARIA & CUNHA, 1917).

Material estudado: estações 79, 80. 81. 83 e 84.

Pyrocystis elegans Pavillard

(Estampa I, fig. 10)

Silva: 70. 1956.

Distribuição geográfica: Atlântico. (SILVA, 1956).

Ocorrência no Brasil: não há referência.

Material estudado: estações 76, 79, 82,

P. fusiformis Thomsom Murray, 1885

(Estampa I, fig. 1)

Silva: 70, 1956; 34, 1957; Wood: 125, 1968.

Distribuição geográfica: Atlântico, Mediterrâneo, Pacífico (SILVA. 1957).

Ocorrência no Brasil: plataforma continental do Estado do Ceará (BALECH. 1971); Costa Norte (WOOD 1968); Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: ocorrente em todas as estações.

P. hamulus var. *inaequalis* Schorder

(Estampa I, fig. 8)

Silva: 9, 1955.

Distribuição geográfica: Atlântico (SILVA, 1957).

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 77, 78 e 84.

P. hamulus var. *simicircularis* Schorder, 1906

(Estampa I, fig. 9)

Silva: 71, 1956; Wood: 126, 1968.

Distribuição geográfica: Pacífico, leste da Austrália (SILVA, 1956), Estreito da Flórida (WOOD, 1968).

Ocorrência no Brasil: não há referência anterior.

Material estudado: estações 76, 77, 82 e 84.

P. pseudonociluca W. Thomsom, 1876

Grassé: 36, 1952; Tregouboff & Rose: 124, 1957; Wood: 127, 1968; 733, 1969.

Distribuição geográfica: espécie de águas tropicais, Corrente de Banguela, Estreito da Flórida (WOOD, 1968, 1969); Atlântico (BALECH, 1971).

Ocorrência no Brasil: Costa Norte (WDOD, 1968); Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSA VANTE, 1972).

Material estudado: estações 1, 76 a 84.

P. horologicum var. *steinii* Schiller, 1937

Silva: 59, 1956; Steindinger & Davis: 4, 1967; Steindinger & Outros: 7, 1967.

Distribuição geográfica: espécie tropical e subtropical, Mar Adriático, Austrália, Nova Guiné, Sul do Pacífico, Atlântico, tropical (STEINDINGER & OUTROS, 1967).

Ocorrência no Brasil: Baía do Rio de Janeiro FARIA & CUNHA, 1917). Delta do rio Amazonas (WOOD, 1968), Costa do Estado de Pernambuco (ESKINAZI-LEÇA & PASSAVANTE, 1972).

Material estudado: estações I, 76 a 84.

P. horologicum var. *steinii* Schiller, 1937

CONSIDERAÇÕES

O resultado do levantamento ora iniciado mostrou que os dinoflagelados são organismos bem representados na plataforma continental de Pernambuco. Das 43 (quarenta e três) espécies identificadas 16 (dezesseis) (37.2%) ainda não tinham sido referidas para o Brasil. São elas: *Amphisolenia bidentata*, *A. bifurcata*, *Ceratium carriense*, *C. cephalotum*, *C. contortum* var. *contortum*, *C. contrarium*, *C. gravidum*, *C. hexacanthum* f. *spirali*, *C. longirostrum*, *C. macroceros* var. *macroceros*, *C. vultum* f. *japonicum*, *Ornithocercus quadrata* f. *quadrata*, *Pyrocystis elegans*, *P. hamulus* var. *inaequalis*; *P. hamulus* var. *semicircularia*, *Pyrophacus horologiicum* var. *steinii*.

Na Tabela 1 observa-se a distribuição espacial e temporal das espécies. Observa-se que algumas delas são permanentes ocorrendo durante quase todo o ano. como: *Ceratium furca* var. *furca*, *C. tripos*, *Ceratorocys horrida*, *Dinophysis caudata* e *Pyrocystis pseudonociluca*.

Por outro lado, verifica-se ainda que 38.7% das espécies ocorreram apenas nas estações localizadas mais afastadas da costa: *Ceratium carriense*, *C. carriense* v. *volans*, *C. cephalotum*, *C. contrarium*, *C. gibberum*, *C. gravidum*, *C. hexacanthum*, *C. hexacanthum* v. *spirali*, *C. teres*, *C. vultur*, *C. vultur* f. *japonicum*, *Ornithocercus quadrata* f. *quadrata*, *O. serratus*, *Pyrocystis elegans*, *P. hamulus* var. *inaequalis*, *P. hamulus* v. *semicircularis*, *Pyrophacus horologicum*.

Outras espécies tiveram distribuição mais ampla tendo sido assinaladas em todas as estações estudadas como: *Ceratium contortum* var. *contortum*, *C. trichoceros*, *Ceratocorys horrida*, *Pyrocystis fuusiformis* e *P. pseudonociluca*.

.ABSTRACT

Forty three (43) species of dinoflagellates belonging to seven (7) genera are mentioned in the present paper. Sixteen (16) of them being now reported for the first time in Brazilian waters.

This study is based on twenty (20) plankton samples collected by horizontal hauls with a nylon net (65 μ m mesh). Eleven (11) from these plankton samples were collected in a fixed station near Piedade beach during a year and nine (9) samples were collected by the fishery boat CANOPUS in the shelf of Pernambuco.

AGRADECIMENTOS

O autor expressa os seus agradecimentos ao

CNPq e SUDENE pelo auxílio financeiro destinado a realização das campanhas, a UFPE a bolsa que lhes foi concedida. Ao Dr. Lourinaldo Barreto Cavalcanti, Chefe do Departamento de Oceanografia da UFPE, pelas condições de trabalhos, a Dra. Enide Eskinazi Leça, pela valiosa orientação. A todos, que de uma maneira ou de outra, colaboraram na execução do mesmo.

BIBLIOGRAFIA

BALECH, E. Sobre das variedades de *Dinophysis caudata* Kent. *Com. Zool. Mus. Hist. Nat.*, Montevideo, 3 (60):1-16, 1951.

___ Plancton de las campañas oceanograficas Draake I e II. Buenos Aires, *Serviço de Hidrografia Naval*, 1968. 57 p. (Publico H 627).

___ & SOARES, L.O. Dos dinoflagelados de la Bahia de Guanabara y proximidades (Brasil) Buenos Aires

res, Imprenta y Casa Ed. "Coni", 1966. Separata de *Neotropica*, 12 (39):103-9, 1966.

BARTH, R. & CASTRO, M.L.R.O. Observações biogeográficas em *Ceratium tripos* (Dinoflagellata). Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas da Mariinha, 1965. 12 p. (Notas Técnicas, 21).

BICUDO, C.E.M. & SKVORTZOV, B.V. Contribution to the knowlwdge of Brazilian Dinophydeae. - Free living unarmored genera. *Rickia*, são Paulo, 5: 5-21, 1970.

CHATTONJ E. Classe des dinoflagellés ou péridiniens. In: Grassé, P. P. Traité de zoologia. Paris, Massom, 1952. v.1, fase. I, p. 309-406.

CURL Jr., H. The phytoplankton of Apalache Bay and the Northeastern Gulf of México. *Publs. Inst. Mar. Sei. Univ. Texas*, Port Aransas, 6:277-320, 1959.

ESKINAZI, E. & SATÔ, S. Contribuição ao estudo das diatomáceas da praia da Piedade. *Trab. Inst. Oceanogr. Univ. Fed. PE*, Recife, 5/6: 73-114, 1966.

ESKINAZI-LEÇA, E. Estudo da plataforma na área do Recife, IIIa Diatomáceas do fitoplâncton. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE*, Recife, 9/11: 159-72, 1970.

___ & PASSAVANTE, J. Z. O. Estudo da plataforma continental na área do Recife, (Brasil). IV. Aspectos quantitativos do fitoplâncton. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE*, Recife, 13:83-106, 1972.

CARVALHO, J. P. O plâncton do Rio Maria Rodrigues (Cananéia) I- Diatomáceas e dinflagelados. *Bol. Inst. Paulista de Oceanogr.*, São Paulo, 1 (1): 27-44, 1950.

CAVALCANTI, L.B. & KEMPF, M. Estudo da plataforma continental na área do Recife, 11 - Meteorologia. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE*, Recife, 9/11: 149-58. 1970.

- CUNHA, A. M. & FONSÊCA, O. O micro plâncton das costas meridionais do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 10(2): 99--103. 1918.
- DANGEARD, P. Description des Peridiniens testacées par la mission Charcot pendant le mois d' aout 1924. *Ann. Inst. Oceanogr.*~ Paris~'3 O): 307-34. 1926.
- ___ Peridiniens nouveaux ou peu connus de la croisiere du Syvana. *Ann. Inst. Oceanogr.*, Paris, 4 (8): 285-407, 1927.
- DAVIS, J. T. *Ceratium fusus* (Ehrenberg) St. Petersburg, Florida Board of Conservation, Division of Salt Water Fisheries. Marine Laboratory. 1964. /3p./ (*Leaflet Ser.: Plankton, 1* (6) Dec.1964).
- ___ *Ceratium hexacanthum* Gourret, 1883. St. Petersburg, Florida Board of Conservation. Division of Salt Water Fisheries. Marine Laboratory, 1965. (*Leaflet Ser.: Plankton 1* (9): 1-3, 1965.
- FARIA, J. Gomes de & CUNHA, A. M. Estudos sobre o microplâncton da baía do Rio de Janeiro e suas imediações. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 9: 68-93. 1917.
- GRAHAM, H. W. Studies in the morphology, taxonomy, and ecology of the peridinales. Scient. result. Cruise 7 Carnegie. 1928-1929. *Carnegie Inst. Wash. Pub.* 542:1-129, 1942.
- ___ & BRONIKOVSKY, N. The genus *Ceratium* in the Pacific and North Atlantic Oceans. *Carnegie. Inst. Wash. Pub.* 565 (5): 1-209, 1944.
- JORGENSEN, E. Mediterranean Ceratia. Rep. *Dan. Oceanogr. Exp. Mediterr.* 2 (Biol) 1:1-11, 1920.
- ___ Mediterranean Dinophysiaceae. *Rep. Dan. Oceanogr. Exp.* 1908-1910. 2 (7):1-48, 1923.

- KEMPF. M.; MABESOONE. J. M.; TINOCO. L. M. Estudo da plataforma continental na área do Recife. I. Generalidades sobre o fundo. *Trab. Oceanogr., Univ. Fed. PE, Recife*, 9/11:125-48. 1970.
- KLEMENT. K.W. Armored dinoflagellates of the Gulf of California. Berkeley. Univ. of California Press. 1964. Separata do *Bulletin of the Scrips Institution of Oceanography of the Univ. of California*, La Jolla. 8 (5):347-72. 1964.
- LOPEZ. J. Variation y regulation de la forma en el género *Ceratium*. *Inv. Pesq.* 30: 325-427. 1966.
- MANGIN. M. L. Phytoplankton de la croisière du René dans l'Atlantique. *Ann. Inst. Oceanogr. Paris*, 4 (1): 1- 6 4. 1912.
- MARGALEF. R. Fitoplankton de las Costas de Puerto Rico. *Inv. Pesquera*, 6: 39-52. 1957.
- PARANAGUÁ. M. N. Sobre o plâncton da região compreendida entre 3° Lat.S e 13° Lat.S. ao largo do Brasil. *Trab. Oceanogr. Univ. de Recife*, 5/6: 125-39. 1966.
- Estudo da plataforma continental na área do Recife, IIIb-Composição e variação do zooplâncton. *Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE., Recife*, 9/11:173-80. 1970.
- SILVA. E. S. Dinoflagelados do plâncton marinho de Angola. *Trab. Missão. de Biologia Marít. Lisboa*, 10(2):107-191. 1955.
- Contribuição para o estudo do micropâncton marinho de Moçambique. *Junt. Invest. Ultramar. Est. Ens. Doc.* 28:1-197, 1956.
- Nova contribuição para o estudo do micropâncton marinho de Angola. *Trab. Miss. Biol. Marít, Lisboa*, 18:27-85, 1957.
- SOURNIA, A. Premier inventaire du phytoplankton littoral de l'île Maurice. *Bul. Mus. Nat. Hist. Nat.* 2. Sér. 37(6):1046-50, 1965.

___ Le genre *Ceratium* (Peridinien planctonique) dans le Canal de Mozambique. Contribution a une revision mondiale. *Vie et Milieu*, Ser. A. *Biol. Mar.* 18(2):375-500, 1967.

SOUZA, J. A. Nota sobre variação específica em *Ceratium furca* Dujardim, do plâncton do litoral paulista. *Bol. Inst. Paulista de Oceanogr.* São Paulo, 1(2):93-7, ~1950.

STEIDINGER, K.A. & DAVIS, J. T. The genus *Pyrophacus*, with a description of a new form St. Peetersburg. Florida Board of Conservation. Division of Salt Water Fisheries, Marine Laboratory, 1967. 18 p.1 (*Leaflet Ser.:* 1. Phytoplankton part 1 (Dinoflagellates)3).

TREGOUBOUFF, G. & ROSE, M. *Manuel de planctonologie méditerranéenne*. Paris, C.N.R.S., 1957 2 v.

WOOD, E. J. F. *Dinoflagellates of the Caribbean sea and adjacent areas*. Coral Gables, Florida, University of Miami Press, 1969. 142 p.

___ Relations of phytoplankton to the marine habitat in straits of Florida and adjacent areas. I - The dinoflagellates. *Nova Hedwigia*, Berlin; 18:645-763, 1969.

TABELA 1 - Dinoflagelados ocorrentes na plataforma continental de Pernambuco

ESPECIES	ESTAÇÕES												
	MES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGD	SET	OUT	NOV	DEZ
<i>Amphioxysella bidentata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. bifurcata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratium breve</i>	P	P	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. caudolabrum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. caudolabrum</i> var. <i>caudolabrum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. caudolabrum</i> var. <i>depressum</i>	P	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. carolinense</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. carolinense</i> var. <i>volans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. cephalothium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. contortum</i>	-	-	-	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. contortum</i> var. <i>contortum</i>	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. contortum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. contortum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. contortum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. extensum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. furca</i>	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. furca</i> var. <i>furca</i>	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. fusus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. gibberum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. gravidium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. hemacanthum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. hemacanthum</i> f. <i>spiralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>C. hemacanthum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1 - Tabela atualizada

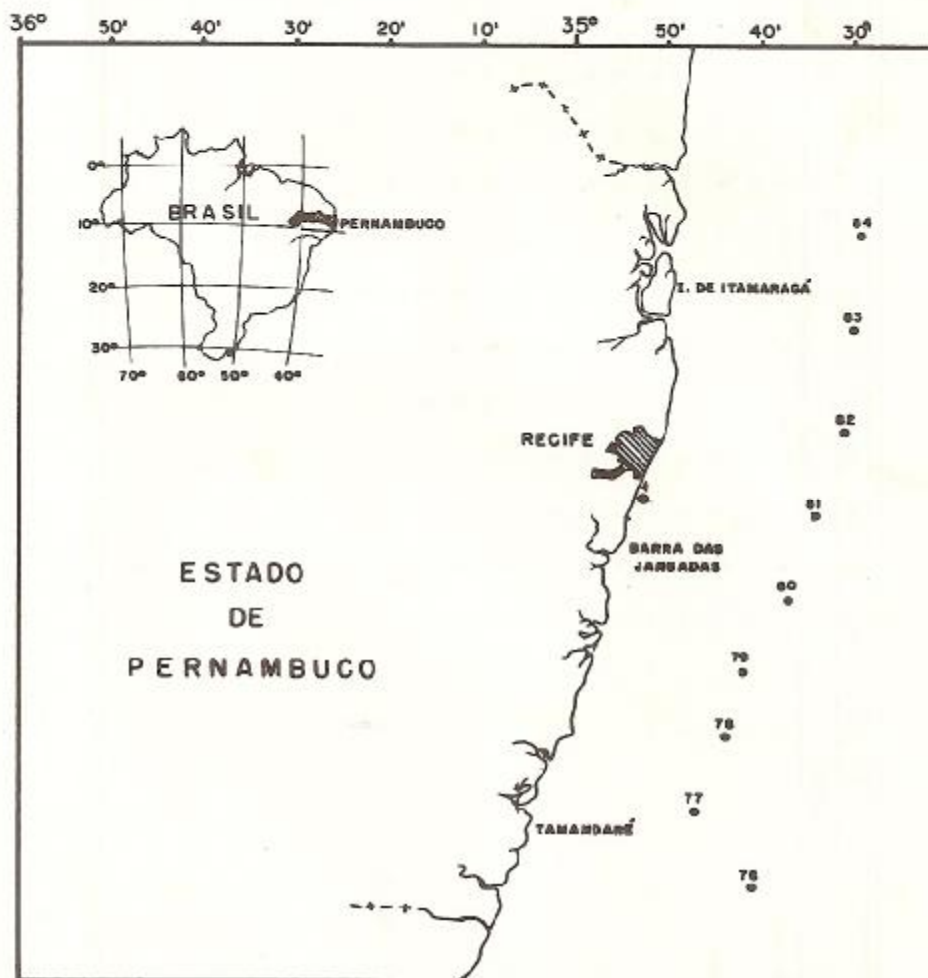
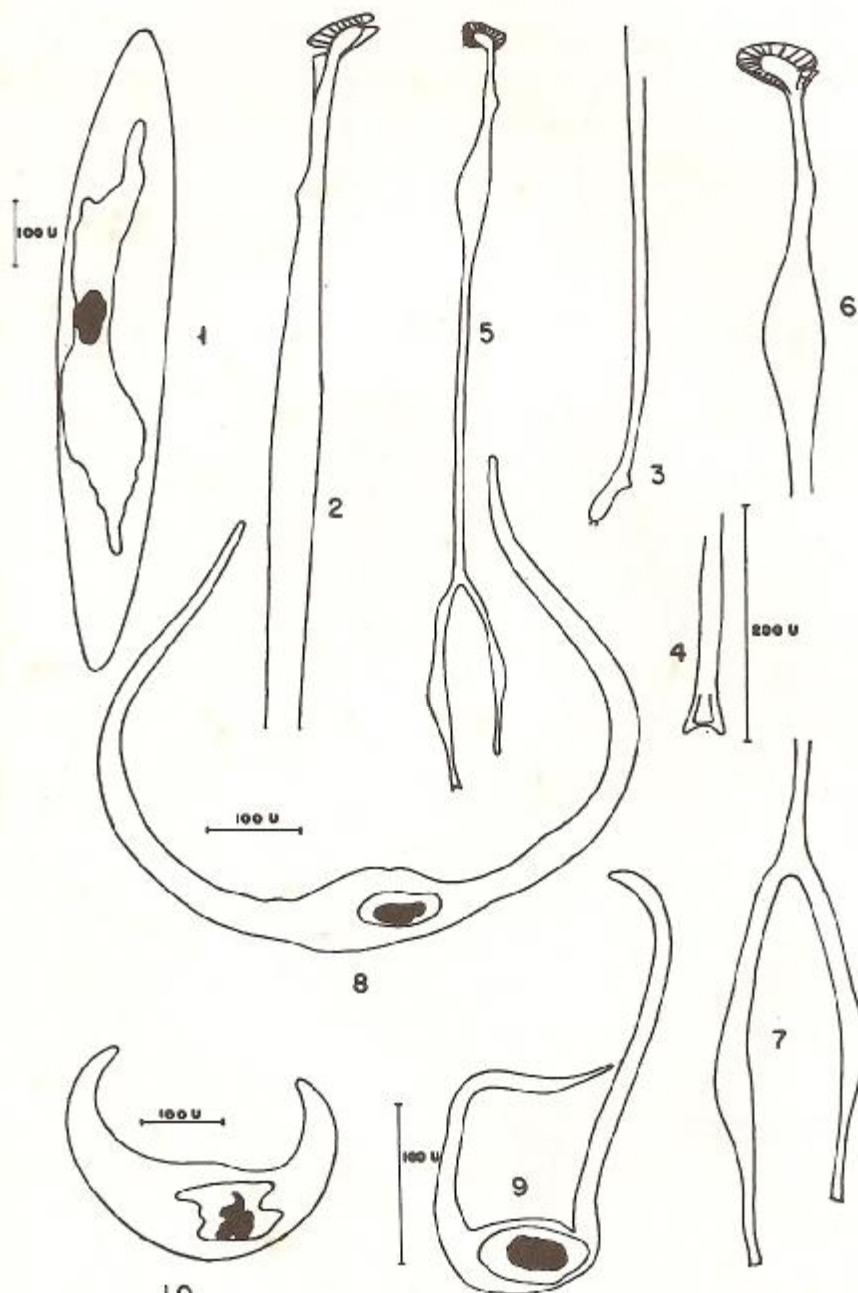
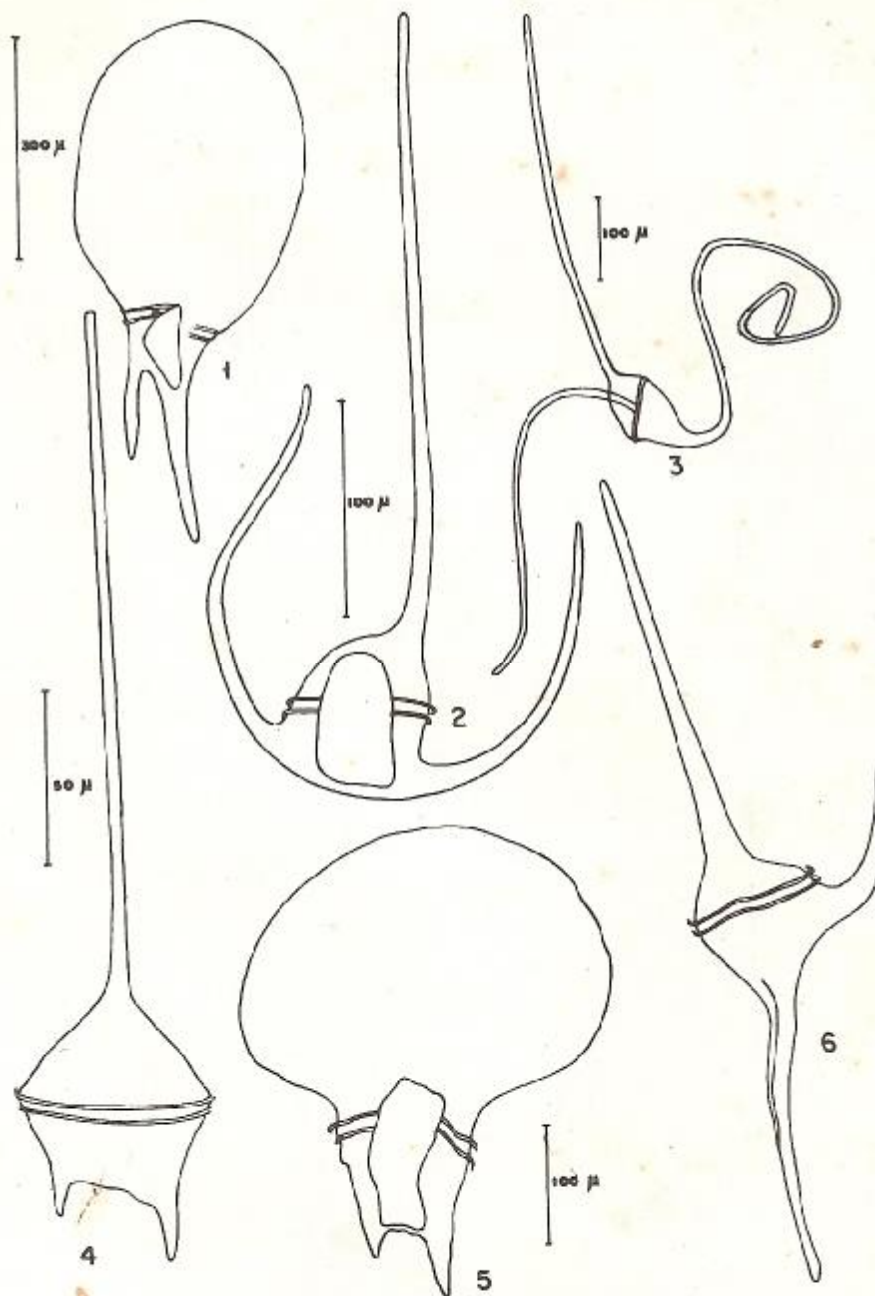


Fig. 1 - Área estudada



10

Estampa 1 - Fig. 1 *Pyrconyctis fusiformis*, Fig. 2 a 4 *Amphisolenia bidentata*, Fig. 5 a 7 *A. bifurcata*, Fig. 8 *Pyrconyctis hamulosa* var. *semicircularis*, Fig. 9 *P. hamulosa* var. *inaequalis*, Fig. 10 *P. elegans*.



Estampe 2 - Fig. 1 *Ceratitis gravidum*, Fig. 2 *C. con-*
fortum var. *contortum*, Fig. 3 *C. hetero-*
antum var. *spirale*, Fig. 4 *C. terre*,
 Fig. 5 *C. ophalotum*, Fig. 6 *C. reflexum*