

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

ESTUDOS PRELIMINARES SOBRE O PLANCTON DA  
SALINA MORRO BRANCO, MOSSORÓ (RIO GRANDE  
NORTE - BRASIL)

Celicina Maria da Silveira Borges

Dissertação apresentada ao Departa-  
mento de Engenharia de Pesca do Centro  
de Ciências Agrárias da Universidade Fe-  
deral do Ceará, como parte das exigências  
para obtenção do título de Engenheiro de  
Pesca.

Fortaleza - Ceará  
Dezembro - 1977

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

B731e Borges, Celicina Maria da Silveira.  
Estudos preliminares sobre o plancton da salina Morro Branco, Mossoró (Rio Grande do Norte – Brasil) /  
Celicina Maria da Silveira Borges. – 1977.  
27 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências  
Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1977.  
Orientação: Profa. Vera Lúcia Mota Klein.

1. Plâncton. I. Título.

CDD 639.2

---

BSLCM

SUPERVISOR

---

Prof. Assist. Vera Lúcia Mota Klein

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Assist. José Fausto Filho

---

Prof. Assist. Francisca Pinheiro Veras Joventino

VISTO:

---

Prof. Assist. Gustavo Hitzschky Fernandes Vieira  
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

---

Prof. Adj. Maria Ivone Mota Alves  
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

## AGRADECIMENTOS

À Professora Vera Lucia Mota Klein, que dedicadamente orientou com eficiência esse trabalho.

Ao Professor Jerônimo Vingt-Un Rosado Maia, diretor da Escola Superior de Agricultura de Mossorô, pelo fornecimento do material para esse estudo.

À Emerson pelo apoio e compreensão no desenvolver desse trabalho.

Ao Engenheiro de Pesca Ricardo Barreira, pela confecção dos gráficos.

Ao Laboratório de Ciências do Mar pela cessão de suas instalações e instrumentos.

ESTUDOS PRELIMINARES SÔBRE O PLANCTON DA  
SALINA MORRO BRANCO, MOSSORÔ (RIO GRANDE  
DO NORTE - BRASIL)

Celicina Maria da Silveira Borges

A exploração dos recursos pesqueiros estuarinos, tem tido um grande avanço nos últimos anos, principalmente, por ser nessas zonas que espécies de alto valor econômico como camarões (Peneidae) e tainhas (Mugilidae) passam parte dos seus ciclos de vida. Os estuários são fontes de alimentação constante para esses organismos, bem como para organismos sêsseis, como as ostras (Ostreidae), também de grande importância comercial.

Essas vantagens apresentadas, têm motivado inúmeros programas para implantação de projetos de aquicultura em todo mundo. No estuário e salinas do rio Mossorô, foi iniciado um projeto de aquicultura, visando um melhor aproveitamento das espécies que ali ocorrem. Para o desenvolvimento deste, não poderia deixar de ter um estudo básico, sobre a composição do plancton e a densidade relativa dos seus componentes.

A importância do presente trabalho reside no fato de não existir nenhum estudo relativo à comunidade planctônica da região em foco. Sendo o plancton o primeiro elo da

cadeia trófica dos ambientes aquáticos, reveste-se da maior importância e significado científico, o conhecimento dos elementos que o compõem, bem como sua abundância relativa.

## I. ÁREA DE ESTUDO

Das bacias fluviais do estado do Rio Grande do Norte (Brasil), a mais extensa e importante é a do Mossoró (Apodi), com cerca de 120 km de comprimento e um declive de 0,5m por quilômetro, desde a soleira da passagem funda - onde corre a 60m de altitude - até a barra. E projeta-se na direção SO-NE, sem grandes curvas divagantes mas com um leito menor, miudamente sinuoso (Caldas Lins et al 1977).

O rio Mossoró, como os outros rios nordestinos, sofre grande influência do regime pluviométrico, podendo permanecer vários meses com seu estuário alimentado apenas por água do mar. Na estação seca portanto, a água do leito do rio é totalmente marinha, até 37 km da barra.

No chamado rio-do-sal, sucedem-se as salinas por 25 km desde a foz, até as salinas de Pitulina e São Luiz, as mais distantes da barra, somando uma área de 40.000km<sup>2</sup>. (Op. cit.). A importância do rio está pois diretamente ligada à produtividade das salinas. No período chuvoso, a produção de sal cai sensivelmente, e a necessidade de exploração de um recurso alternativo se faz sentir. A aquicultura ao que tudo indica, virá cobrir esse "déficit" na produtividade

das salinas, conferindo a essas um bom rendimento o ano inteiro.

Para iniciar nossos estudos, escolhemos uma área de atuação, considerando entre outros fatores, a ocorrência de espécies de valor comercial, a possibilidade de construção de viveiros e a relativa proximidade de um centro comercial que facilitará a entrada do produto no mercado.

A salina Morro Branco, situada aproximadamente a 16 km da barra, e 40 km de Mossoró, foi a área que melhor enquadrou-se nas exigências requeridas (Fig. 1). Os tanques da salina, são alimentados com água do estuário através de bombeamento. Estabelecemos quatro estações para coleta das amostras de plancton, uma no canal que leva a água bombeada e outras três no primeiro tanque (Fig. 2). A localização das últimas estações foi feita dividindo-se a área em três partes equidistantes.

## II. MATERIAL E MÉTODO

Baseamos nosso estudo em 40 amostras coletadas em quatro estações, em dois horários diferentes, às 9 e às 18 horas, no período de junho a outubro de 1977.

Em cada estação foi determinada a temperatura (superfície e fundo) e a salinidade, sendo essa última medida com salinômetro da American Optical Corporation, baseado no índice de refração.

As amostras foram coletadas com rede de padrão de plancton em arrasto horizontal por 3 a 4 min. O plancton coletado foi fixado com formol a 4% neutralizado com bórax.

Para o estudo qualitativo utilizou-se bibliografia especializada, determinando-se o fitoplacton a nível de gênero e o zooplacton ao nível de sub-ordem, quando possível.

Para o estudo da densidade relativa do plancton, utilizamos microscópio binocular Aus Jena, contando-se os 300 primeiros organismos fito-zooplactônicos. Esse método tem sido empregado por vários autores, e dá uma idéia da abundância relativa das espécies. Desse modo, estabelecemos uma escala de valores de abundância, para representar as porcentagens relativas da presença dos organismos encontrados (Tabelas 1 e 2).

### III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período estudado a temperatura média superficial foi de 28,3°C sendo a mínima de 25,5°C e a máxima de 31°C; a temperatura média no fundo foi de 27,9°C com mínima de 24°C e máxima de 30,3°C. A salinidade média foi de 40,4‰, sendo a mínima de 32,5‰ e a máxima de 48‰. (Tabela 3). A partir da coleta de setembro, a salinidade aumentou bastante em todas as estações, alcançando seu valor máximo em outubro. Esse aumento pode ser explicado pela falta de chuvas, grande insolação e alta evaporação.

Dias de coleta	Precipitação (mm)	Evaporação (mm)	Insolação (hora)
14/06/77	0	7,0	7,6
12/07/77	0	5,2	8,6
16/08/77	0	12,0	10,6
13/09/77	0	11,6	8,5
11/10/77	0	13,8	9,2

No fitoplancton estiveram presentes as classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cianophyceae, Dinophyceae, Rhodophyceae e Chrysophyceae em ordem de frequência decrescente (Gráfico I). Os gêneros de fitoplancton que ocorreram nesse período foram: BACILLARIOPHYCEAE *Amphora* Ehrenberg, *Amphiprora* Ehrenberg, *Biddulphia* Gray, *Coscinodiscus* Ehrenberg, *Fragilaria* Lyngbye, *Gyrosigma* Hassall, *Leptocylindrus* Cleve, *Licmophora* Agardh, *Navicula* Bory, *Pinnularia* Ehrenberg, *Surirella* Turpin, *Synedra* Ehrenberg, *Skeletonema* Greville e *Thalassiothrix* Cleve & Grunow. CHLOROPHYCEAE - *Closterium* Nitzsch, *Cosmarium* Corda, *Sirogonium* Kützing, *Spirogyra* Link e *Ulothrix* Kuetizing. CIANOPHYCEAE - *Lyngbya* C. A. Agardh, *Oscillatoria* Vaucher, *Raphidiopsis* Fritsch & Rich e *Spirulina* Turpin. DINOPHYCEAE - *Goniodoma* Stein. RHODOPHYCEAE - *Audouinella* Bory. CHRYSOPHYCEAE - *Dictyocha* Ehrenberg.

A classe Bacillariophyceae esteve representada por 15 gêneros, sendo os mais frequentes em ordem decrescente os seguintes: *Licmophora* Agardh e *Synedra* Erenberg. A clas

se Chlorophyceae esteve representada por 5 gêneros, sendo *Clósterium* Nitzsch o que alcançou maior frequência. A classe Cianophyceae representada por 4 gêneros, teve como mais frequente *Spirulina* Turpin. As demais classes foram pouco representativas contribuindo apenas com um gênero cada.

Nesse período, os filos que compuseram o zooplâncton foram os seguintes: Protozoa, Aschelminthes, Coelenterata, Annelida e Arthropoda. O filo Arthropoda foi o mais importante, destacando-se a ordem Copepoda da classe Crustacea, representada por ovos, larvas e adultos.

Em regiões tropicais, onde o gradiente de temperatura é pequeno, e a ocorrência de chuvas é marcadamente sazonal, o aparecimento de certas formas larvais e outros organismos do plancton, pode ser governada pelo regime de salinidade (Green, 1968). Em nosso estudo foi comprovada a relação encontrada por Green, de vez que os gêneros de fito plancton bem como alguns organismos do zooplâncton, estiveram intimamente relacionadas com as variações de salinidade (Gráfico 2).

ESTAÇÃO I - Situada no canal de abastecimento dos tanques da salina, foi a que apresentou os menores valores para salinidade com uma média de 40,1‰, mínima de 32,5‰ (nos meses de junho, julho e agosto nos dois horários de coleta) e a máxima de 47,3‰ (no mês de outubro nos dois horários de coleta). A temperatura superficial média foi de 28,2°C (com mínima de 25,5°C (no mês de outubro às 18h) e máxima de 30,5°C (no mês de julho às 18h); a temperatura média no fundo

foi de 27,89°C sendo a mínima de 25,19°C (no mês de outubro às 9h) e máxima de 30,19°C (no mês de junho às 18h).

No fitoplâncton estiveram presentes as classes Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Rhodophyceae e Chrysophyceae. Os gêneros de fitoplâncton que ocorreram nessa estação foram os seguintes: BACILLARIOPHYCEAE - *Amphora* Ehrenberg, *Amphiprora* Ehrenberg, *Biddulphia* Gray, *Coccinodiscus* Ehrenberg, *Fragilaria* Lyngbye, *Gyrosigma* Hassall, *Licmophora* Agardh, *Navicula* Bory, *Surirella* Turpin, *Synedra* Ehrenberg, *Skeletonema* Greville e *Thalassiothrix* Cleve & Grunow. CHLOROPHYCEAE - *Closterium* Nitzsch e *Sirogonium* Kuetzing. CIANOPHYCEAE - *Oscillatoria* Vaucher, *Raphidiopsis* Fritsch & Rich e *Spirulina* Turpin. CHRYSOPHYCEAE - *Dictyocha* Ehrenberg, Rhodophyceae - *audouinella*.

As frequências de aparecimento dos gêneros de fitoplâncton no decorrer do período estudado, conforme foi referido, estão relacionados com as variações de salinidade. Essa relação pode ser sentida no gênero *Licmophora* Agardh, que começou a aparecer na coleta de 13/09/77 com uma frequência de 36%, quando a salinidade apresentava valores crescentes de 32,5‰ para 40‰ e sofrendo um decréscimo para 0,3‰ na coleta de 11/10/77, quando a salinidade atingiu um valor muito alto de 47,8‰. O gênero *Navicula* Bory manteve-se mais ou menos crescente até a coleta de 16/08/77, quando a salinidade também permanecia constante e começou a aumentar atingindo a frequência de 30% na coleta de 11/10/77 quando a salinidade alcançava o valor de 47,8‰. O gênero *Closterium*

Nitzsch, teve sua frequência máxima quando a salinidade apresentava o valor de 32,5‰ e foi decrescendo daí por diante à medida que a salinidade aumentava de valor.

O zooplâncton esteve composto pelos filos Aschelminthes, Annelida, Coelenterata e Arthropoda sem destaque especial para nenhuma classe. Na amostra de 12/07/77 não houve contribuição do zooplâncton nos dois horários de coleta, bem como em 13/09/77 às 9h. Na coleta de 16/08/77 às 18h, teve como representante apenas a ordem Tintinnida numa pequena frequência.

ESTAÇÃO II - É a primeira das estações situadas nos tanques da salina. Dista aproximadamente 115 metros da estação I e nela a salinidade média foi um pouco mais alta, 40,4‰, com mínima de 33‰ (nos meses de junho, julho e agosto) e máxima de 48‰ (no mês de outubro). A temperatura superficial média foi de 28°C com mínima de 25,6°C (no mês de setembro às 18h) e máxima de 31°C (no mês de julho às 18h); a temperatura média no fundo, foi de 28°C com mínima de 25,5°C (no mês de outubro às 18h) e máxima de 30,1°C (no mês de julho às 18h).

No fitoplâncton estiveram presentes as classes Bacillariophyceae, Cyanophyceae e Dinophyceae. Nessa estação ocorreram os seguintes gêneros: BACILLARIOPHYCEAE - *Amphora* Ehrenberg, *Amphiphora* Ehrenberg, *Biddulphia* Gray, *Coscinodiscus* Ehrenberg, *Gyrosigma* Hassall, *Leptocylindrus* Cleve, *Licmophora* Agardh, *Navicula* Bory, *Surirella* Turpin, *Synedra*

Ehrenberg e *Skeletonema* Greville. CHLOROPHYCEAE - *Closterium* Nitzsch, *Cosmarium* Corda, *Sirogonium* Kuetzing e *Ulothrix* Kuetzing. CIANOPHYCEAE - *Oscillatoria* Vaucher, *Raphidopsis* Fritsch & Rich e *Spirulina* Turpin. DINOPHYCEAE - *Goniiodoma* Stein.

A relação encontrada entre a frequência dos gêneros e a salinidade foi observada também nessa estação. O gênero *Licmophora* Agardh teve a sua frequência máxima na coleta de 13/09/77, quando a salinidade atingiu o valor de 40,2‰. Em 11/10/77, sofreu um pequeno decréscimo, provavelmente ocasionado pelo excessivo aumento de salinidade. O gênero *Synedra* Ehrenberg, sofreu uma queda quando a salinidade mantinha-se constante, (33%) atingindo um mínimo em 16/08/77. A partir da coleta de setembro apresentou uma elevação na frequência, correspondente ao aumento de salinidade. O gênero *Amphora* Ehrenberg não mostrou um comportamento muito regular em relação as variações de salinidade. O gênero *Closterium* Nitzsch começou a aparecer na coleta de 16/08/77, sem contudo atingir uma alta frequência no decorrer do período, provavelmente devido a alta salinidade.

O zooplâncton esteve representado pelos seguintes filos: Annelida, Coelenterata e Arthropoda. A ordem Copepoda da classe Crustacea foi dominante, principalmente em algumas coletas, quer como adultos (14/06/77), larvas (18/08/77) ou ovos (12/07/77).

ESTAÇÃO III - É a segunda das estações localiza--

das nos tanques da salina, distando 175m da estação II. Apresentou os mesmos valores de salinidade encontrados para esta última com média de 40,4‰, mínima de 33‰ e máxima de 48‰. A temperatura superficial média, foi de 28,4°C com mínima de 25,6°C (no mês de outubro às 18h) e máxima de 31°C (no mês de julho às 18h). A temperatura média no fundo foi de 28°C, sendo a mínima de 25,4°C (no mês de setembro às 18h) e a máxima de 30,1°C (nos meses junho e julho às 9h).

As classes de fitoplâncton que se fizeram presentes nessa estação foram as seguintes: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae e Dinophyceae, representadas pelos seguintes gêneros: BACILLARIOPHYCEAE - *Amphora* Ehrenberg, *Amphiprora* Ehrenberg, *Coscinodiscus* Ehrenberg, *Gyrosigma* Hassall, *Leptocylindrus* Cleve, *Licmophora* Agardh, *Navicula* Bory, *Surirella* Turpin e *Synedra* Ehrenberg. CHLOROPHYCEAE - *Closterium* Nitzsch, *Cosmarium* Corda, *Sirogonium* Kuetzing e *Spirogyra* Link. CIANOPHYCEAE - *Lyngbya* C. A. Agardh, *Raphidiopsis* Fritsch & Rich e *Spirulina* Turpin. DINOPHYCEAE - *Goniadoma* Stein.

A relação entre as frequências de gêneros do fitoplâncton e as variações de salinidade, foi também notada aqui nos gêneros *Licmophora* Agardh e *Synedra* Ehrenberg. Na amostra em que a salinidade alcançou o valor de 40,2‰, o gênero *Licmophora* Agardh atingiu seu ponto máximo e decresceu na coleta de 11/10/77 quando a salinidade mediu 48‰. O gênero *Synedra* Ehrenberg, variou pouco durante as duas pri

meiras coletas e atingiu um mínimo na terceira coleta, enquanto que a salinidade mantinha-se constante. Na coleta de 11/10/77 atingiu uma frequência máxima, quando a salinidade alcançou também seu valor mais elevado.

O zooplâncton teve em sua composição os filos Annelida, Coelenterata e Arthropoda. Nessa estação a ordem Copepoda da classe Crustacea teve uma representação bem expressiva, principalmente na forma adulta na coleta de 14/06/77. Na forma de ovos, teve uma boa representação em 12/07/77. Nas últimas amostras (setembro e outubro) não houve representantes do zooplâncton, com exceção de um único exemplar da ordem Tintinnida.

ESTAÇÃO IV - É a última das estações situadas nos tanques da salina. A salinidade manteve os mesmos valores das estações II e III, média de 40,4‰, mínima de 33‰ e máxima de 48‰, apesar dessa estação ser mais profunda (Tabela 3), mas provavelmente esse fato é compensado pela maior distância do canal de abastecimento (aproximadamente 465m), já tendo sofrido portanto maior evaporação. A temperatura superficial média, apresentou o valor de 28,29°C, a mínima foi de 25,59°C (nos meses de setembro e outubro às 9 e às 18h respectivamente) e máxima de 30,69°C (no mês de junho às 18h); no fundo a temperatura média foi de 27,79°C com mínima de 24°C (no mês de outubro às 9h) e máxima de 30,39°C (no mês de junho às 18h).

Foram as seguintes classes de fitoplâncton presentes

tes nessa estação: Bacillariophyceae, Chlorophyceae e Dinophyceae. Os gêneros com representantes foram: BACILLARIOPHYCEAE - *Amphora* Enrenberg, *Amphiprora* Enrenberg, *Biddulphia* Gray, *Fragilaria* Lyngbye, *Gyrosigma* Hassall, *Licmophora* Agardh, *Melosira* Agardh, *Navicula* Bory, *Pinnularia* Ehrenberg, *Surirella* Turpin e *Skeletonema* Gréville. CHLOROPHYCEAE - *Closterium* Hitzsch, *Sirogonium* Kuetzing e *Ulothrix* Kuetzing. CIANOPHYCEAE - *Oscillatoria* Vaucher, *Raphydiopsis* Fritsch & Rich e *Spirulina* Turpin. DINOPHYCEAE - *Goniodoma* Stein.

O fitoplâncton continua a ter a frequência dos seus gêneros determinada pelas variações de salinidade. Notamos aqui para os gêneros *Licmophora* Agardh e *Navicula* Bory, praticamente a mesma conformação das curvas descritas nas estações anteriores. No primeiro gênero, observamos um aumento da frequência quando a salinidade também crescia de 33 para 40,2‰ e uma redução quando esta alcançava valores mais elevados. No segundo gênero observamos um acréscimo na frequência à medida que a salinidade atingia maiores valores. *Gyrosigma* Hassall, apresentou frequências crescentes enquanto a salinidade mantinha-se constante e, começou a decrescer tornando-se constante, quando a salinidade aumentava de valor. O gênero *Amphora* Ehrenberg apresentou uma curva com quase a mesma conformação da mostrada na estação II, sem apresentar como já foi dito, uma relação muito regular com as variações de salinidade.

O zooplâncton teve representantes dos filos Proto

zoa, Aschelminthes, Annelida, Coelenterata e Arthropoda. Nenhuma ordem destacou-se por um número maior de representantes. Nas primeiras coletas, a frequência relativa da ordem Copepoda bem como dos demais representantes apresentou valores médios regulares, mas nas últimas coletas (setembro e outubro) a frequência diminuiu bastante, provavelmente devido à alta salinidade. Esse fato pode ser observado também nas demais estações (Gráfico 3).

### CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, podemos concluir que:

Dos dados hidrológicos, verificamos que, as variações sofridas pela temperatura, quer superficial ou de fundo, não guardou qualquer relação com os meses de coleta, já com referência à salinidade, podemos observar que os valores se mantiveram praticamente constantes até o mês agosto, sofrendo um acréscimo em setembro e alcançando seus valores máximos em outubro.

Do plancton estudado, a predominância do fitoplancton foi marcante, notadamente nas últimas coletas, ocasião em que a salinidade apresentou seus máximos valores, chegando algumas vezes a representar 100% do plancton analisado.

As classes do fitoplancton que estiveram presen-

tes no período de coleta foram: Bacillariophyceae, Cianophyceae, Dinophyceae, Rhodophyceae e Chrysophyceae.

A classe Bacillariophyceae esteve representada por 15 gêneros, sendo que sete destes foram comuns a todas as estações, são eles: *Amphora* Ehrenberg, *Amphiprora* Ehrenberg, *Gyrosigma* Hassall, *Licmophora* Agardh, *Navicula* Bory, *Suriella* Turpin e *Synedra* Ehrenberg.

Na classe Chlorophyceae observamos seis gêneros e destes *Closterium* Nitzsch e *Sirogonium* Kuetzing foram constantes nas quatro estações.

A classe Cianophyceae se fez representar por quatro gêneros e dois destes estiveram presentes nas quatro estações: *Raphidiopsis* Fritsch & Rich e *Spirulina* Turpin.

As classes Dinophyceae, Chrysophyceae e Rhodophyceae estiveram representadas por um só gênero cada.

A classe Dinophyceae esteve presente nas estações II, III e IV, enquanto que as Chrysophyceae e Rhodophyceae só se fizeram representar na estação I.

Dos gêneros do fitoplâncton, os mais abundantes em ordem decrescente foram: *Licmophora* Agardh, *Synedra* Ehrenberg e *Gyrosigma* Hassall.

Observamos uma relação direta entre os valores da salinidade e a abundância dos gêneros *Licmophora* Agardh e *Synedra* Ehrenberg.

Os filos que compuseram o zooplâncton foram: Protozoa, Coelenterata, Aschelminthes, Annelida e Arthropoda.

Os grupos comuns a todas as estações foram: Polychoeta (larvas) e Copepoda (adultos, larvas e ovos).

Os organismos zooplanctônicos que tiveram uma maior abundância pertenciam a ordem Copepoda.

#### IV. SUMÁRIO

Apresentamos nesse trabalho, estudos preliminares sobre o plancton da salina Morro Branco - Mossoró, Rio Grande do Norte (Brasil). Esta salina tem sido utilizada como viveiros nativos para camarões e tainhas, espécies essas de grande importância econômica. Portanto, é de grande interesse um melhor aproveitamento dessa área, para obter uma alta produção pesqueira através da aquicultura.

Realizamos esses estudos num período de 5 meses, no qual foram feitas 40 coletas em dois diferentes turnos (9 e 18h), nas quatro estações determinadas. Na ocasião foram medidas a salinidade e temperatura superficial e do fundo. Determinamos os gêneros de fitoplancton e ordens do zooplancton que integram a comunidade planctônica da região, bem como sua abundância relativa.

Foram observadas relações entre as frequências dos organismos e os valores de salinidade, que são melhor visualizadas nos gráficos e tabelas.

## V. BIBLIOGRAFIA

- Bicudo, C. E. M. & R. M. T., Bicudo. - 1969 - Algas de águas continentais brasileiras, Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências, 228 pp, 430 figs. São Paulo.
- Bougis, P. - Ecologie du plancton marin, Masson et Cie, 1: 104-130. Paris.
- Caldas-Lins, R. & G. O. Andrade - Os rios da carnaúba 1, O Rio Mossorô (Apodi) ASTECAN 2a. Edição, :51-65, 6 figs. Mossorô(RN).
- Fonseca, V. G. & V. L. M. Klein - 1976 - Estudo sobre a composição do plancton, no estuário do Rio Jaguaribe (Ceará-Brasil) Arq. Ciên. Mar, Ceará 16(1):1-8, 1 fig.
- Fritsch, F. E. - 1961 - The structure and reproduction of the algal, Ed. Cambridge at the University Press, 4a. edição, : 60-466 e : 564-662, 176 figs. London.
- Green, J. - 1968 - The Biology of Estuarine Animals Sdgwick & Jackson, : 81-110, 9 figs. London.
- Griffith, R. E. - 1961 - Phytoplankton of Chesapeake Bay, Chesapeake Biological Laboratory Maryland Department of Research and Education, Maryland, 172(1) 79 pp.123 figs.
- Liceae-Duran, S - 1974 - Sistemática y Distribución de Diatomeas de la Laguna Agiabampo, Son/sin. Ar. Centro Ciên. Del Mar y Limnol. Univ. Nac. Auton. México 1(1) : 99-156. México.

- Santistevan, R. J. - 1976 - Diatomáceas y silicoflagelados del Fitoplancton del golfo de Guayaquil, Instituto Oceanográfico de la Armada, Guayaquil, 77 pp. 19 lam.
- Suarez - Caabro, J. A. & S. Gomez - Aguirre - 1965 - Observaciones Sobre el Plancton de la Laguna de Terminos, U.S.A. 15(4) : 1072-1120, 19 figs.
- Tregouboff, G. & M. Rose - 1957 - Manuel de Planctologie Méditerranéenne. Centre Nacional de la Recherche Scientifique. Tome I-II, 587 pp., 207 pls. Paris.
- Wickstead, J. H. - 1965 - An Introduction to the Study of Tropical Plancton. Hutchinson Tropical monographs. 156pp., 181 figs. London.



Tabella 2  
 Occorrenza dos grupos de Zooplankton encontrados na Salina Horvo Branco, Mossoró (Rio Grande do Norte - Brasil), por dia, turno e estações de coleta.

GRUPOS DE ZOOPLANKTON	14/06/77		12/07/77		16/08/77		13/09/77		11/10/77	
	E I	E II	E III	E IV	E I	E II	E III	E IV	E I	E II
Pilo Protocoa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tintinnida	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pilo Coelenterata	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Actinoptera (larvas)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pilo Aschelminthes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotifera (adultos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pilo Annelida (ovos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pilo Annelida Polychaeta (larvas)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pilo Arthropoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crustacea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastropoda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copepoda (adultos)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(nauplius)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
(ovos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cirripedia (nauplius)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Convencões:  
 - ausente  
 x 25% rara  
 xx 50% pouco abundante  
 xxx 75% abundante

Tabela 3  
 Algumas características das estações de coletas na salina Morro Branco, Mossoró (Rio Grande do Norte - Brasil), durante o período de junho a outubro de 1977.

ESTAÇÕES	PROFUNDIDADE (m)	TIPO DE FUNDO	HORA DE COLETA	Salinidade (%)					Temperatura Superficial (°C)					Temperatura Fundo (°C)				
				14/06	12/07	16/08	13/09	11/10	14/06	12/07	16/08	13/09	11/10	14/06	12/07	16/08	13/09	11/10
I	0,62	lama	9	32,5	32,5	32,5	40,0	47,8	29,8	30,0	29,9	26,0	27,0	29,7	29,9	29,5	25,7	25,1
			18	32,5	32,5	32,5	40,0	47,8	30,0	30,5	26,6	27,5	25,5	30,1	30,0	26,1	27,4	25,4
II	0,50	lama	9	33,0	33,0	33,0	40,2	47,8	30,0	30,0	29,9	26,5	27,0	29,7	29,9	29,5	26,4	26,2
			18	33,0	33,0	33,0	40,2	48,0	30,0	31,0	26,8	27,5	25,6	30,0	30,1	26,7	27,4	25,5
III	0,50	lama	9	33,0	33,0	33,0	40,2	48,0	30,0	30,0	29,9	26,5	27,0	29,7	29,9	29,5	25,4	26,2
			18	33,0	33,0	33,0	40,2	48,0	30,3	31,0	26,8	27,6	25,6	30,1	30,1	26,5	27,5	25,5
IV	1,50	lama	9	33,0	33,0	33,0	40,2	48,0	29,7	30,0	29,9	25,5	27,2	29,5	29,9	29,5	25,5	24,0
			18	33,0	33,0	33,0	40,2	48,0	30,6	30,0	26,1	27,5	25,5	30,3	29,9	25,3	27,5	25,4

FIGURA 1 Estuário do Rio Mossoro, mostrando as Salinas ao longo de seu curso

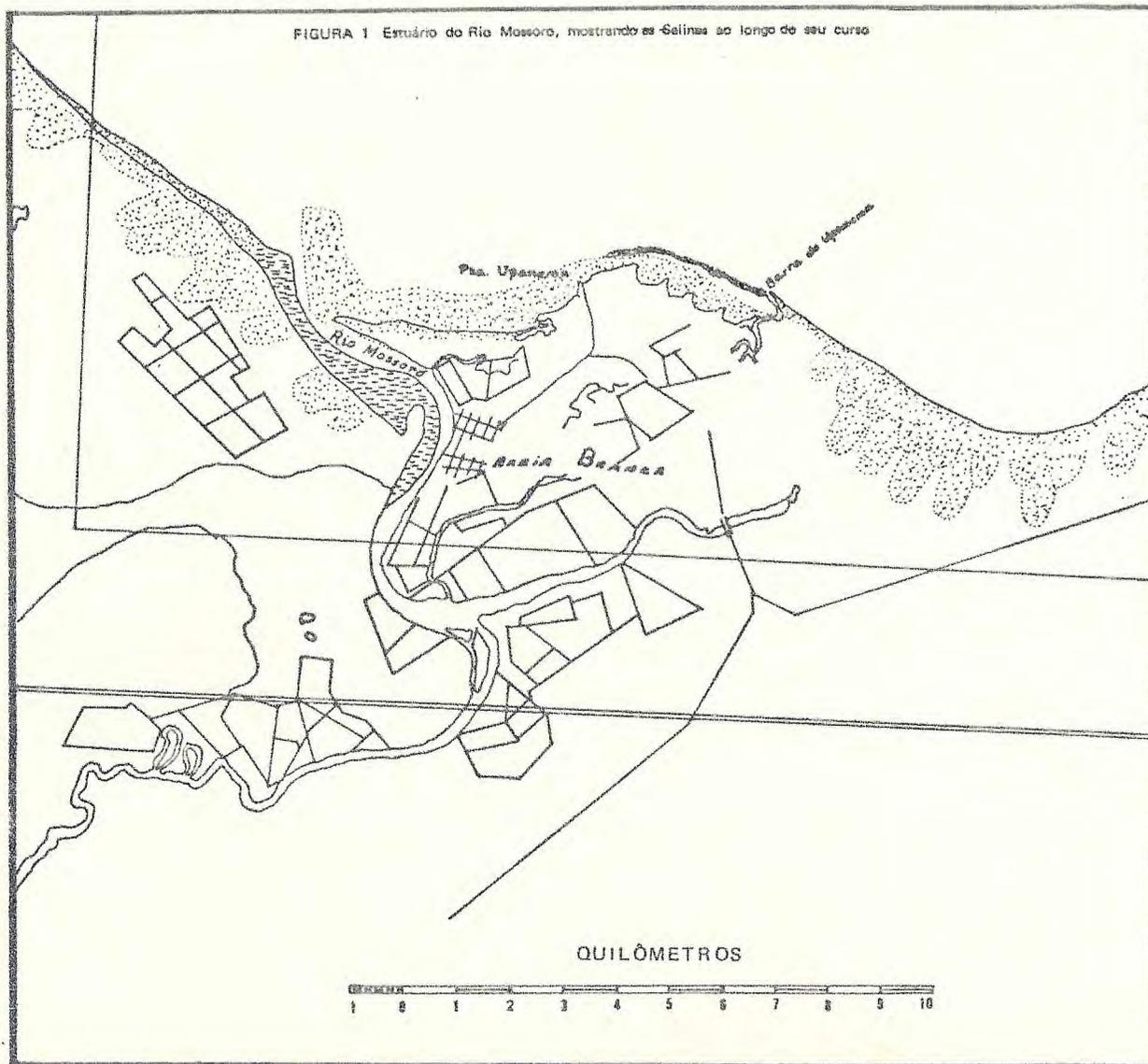
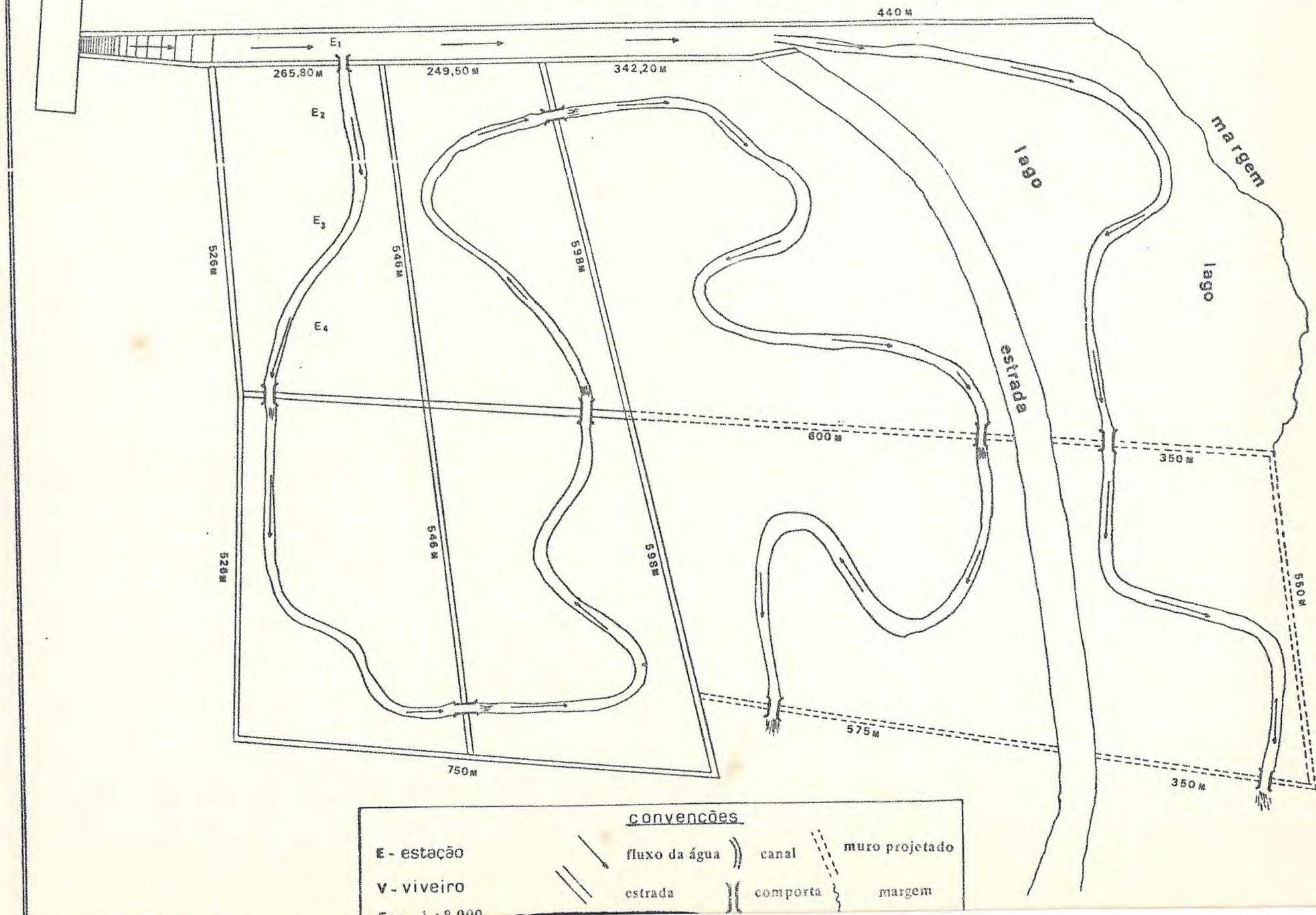
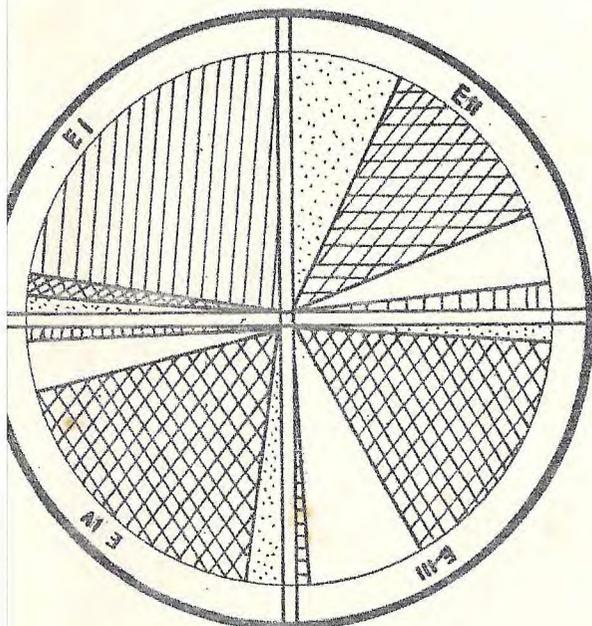


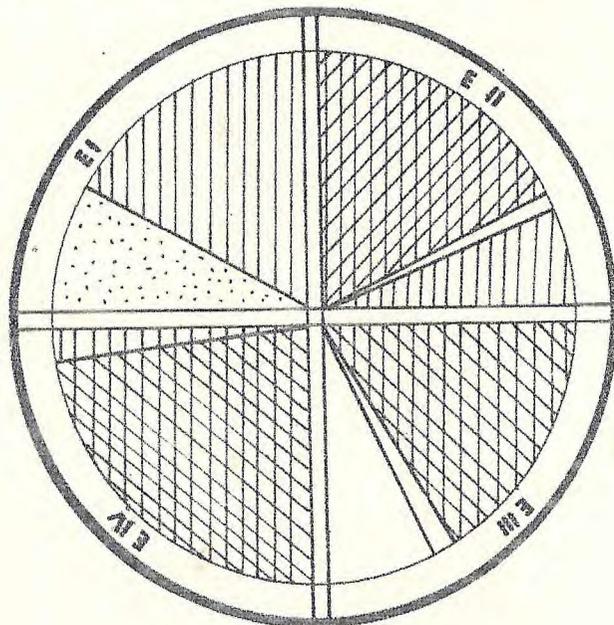
FIGURA 2 Planta Baixa da Salina Morro Branco, Mossoro (Rio Grande do Norte - Brasil)



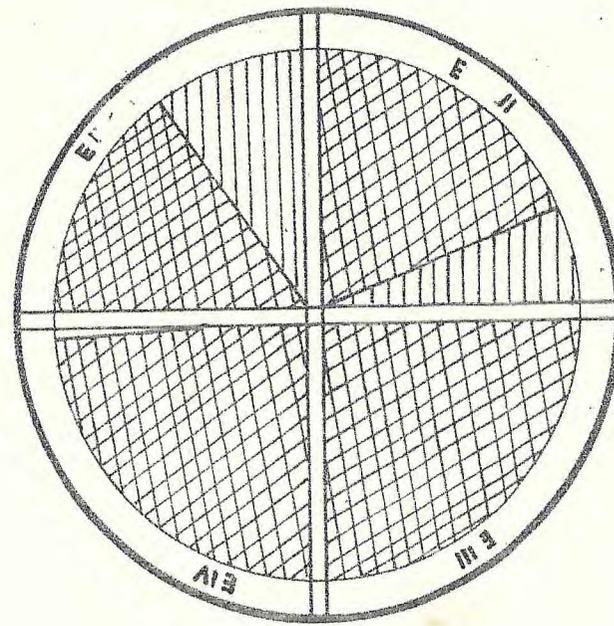
NA SALINA MORRO BRANCO, MOSSORO - RN



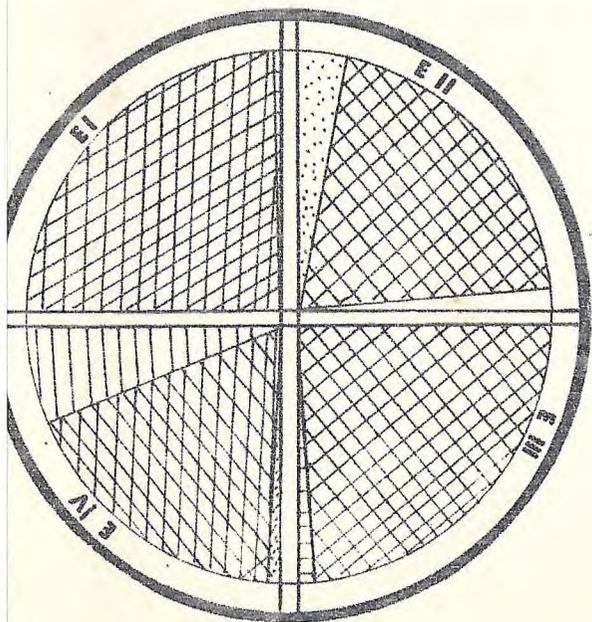
14/06/77



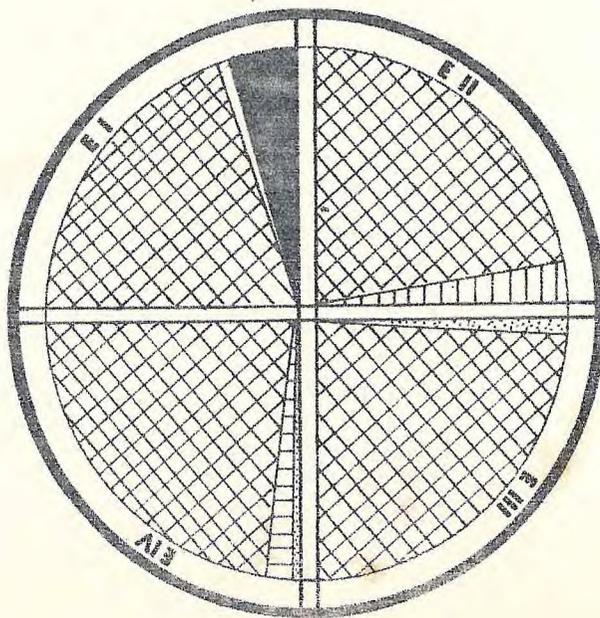
12/07/77



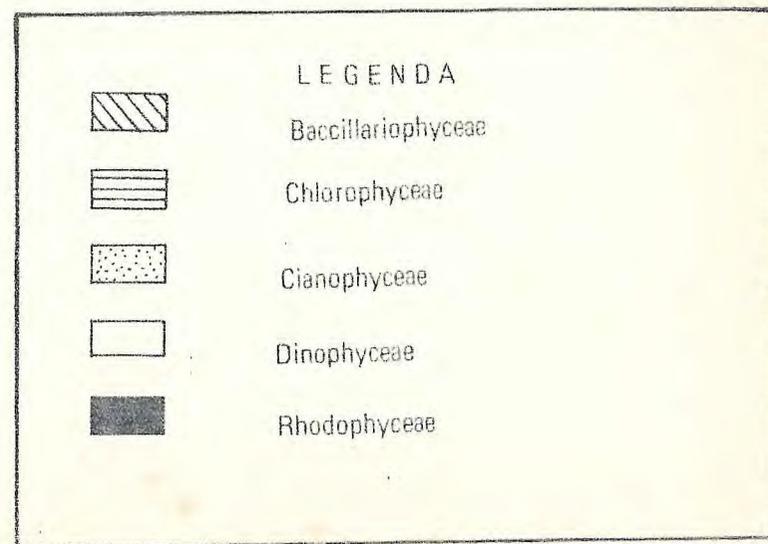
16/08/77



13/09/77



11/10/77



RELAÇÃO ENTRE AS FREQÜÊNCIAS DOS GÊNEROS DE FITOPLÂNCTO MAIS REPRESENTATIVOS E AS VARIACÕES DE SALINIDADE, POR ESTAÇÕES E DIAS DE COLETAS NO PERÍODO DE JUNHO A OUTUBRO DE 1977 NA SALINA MORRO BRANCO, MOSAHO ( RIO GRANDE DO NORTE - BRASIL )

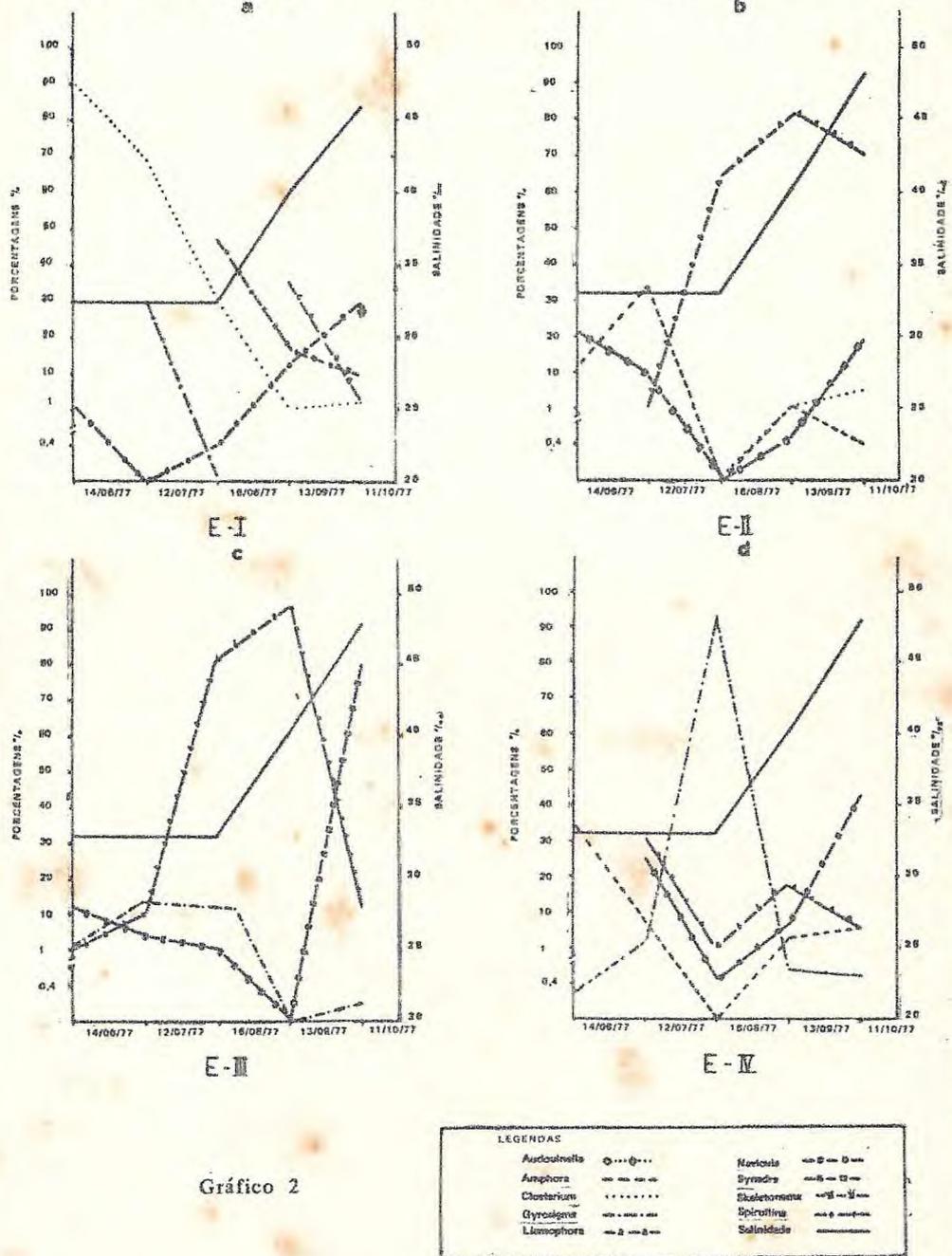
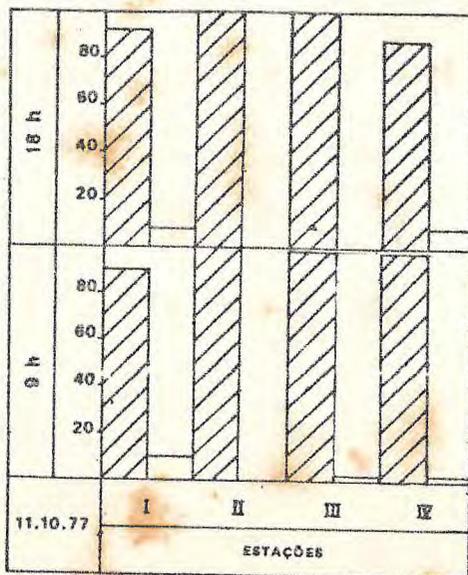
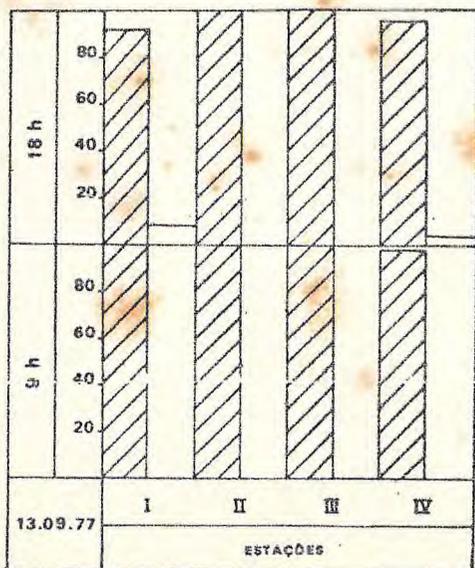
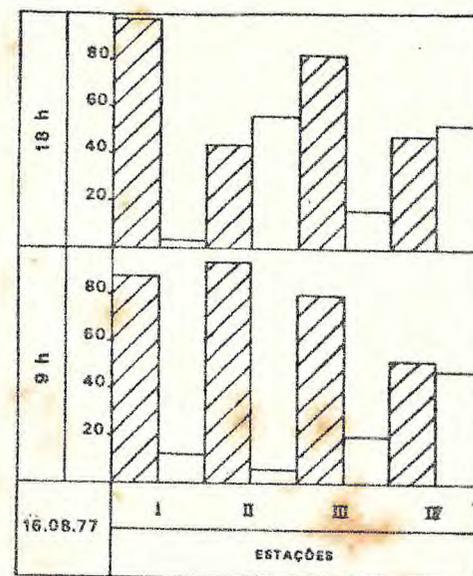
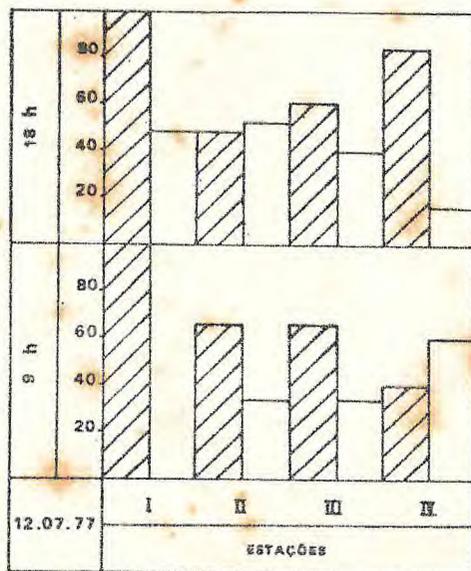
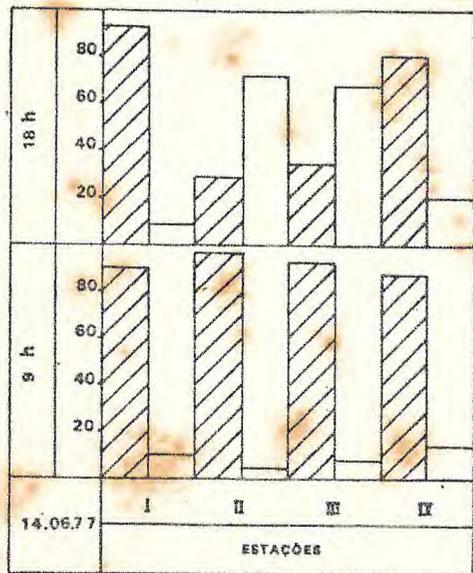


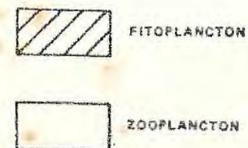
Gráfico 2

GRÁFICO 3

RELAÇÃO FITO-ZOOPLANCTON POR ESTAÇÕES DIAS E HORAS DE COLETAS NA SALINA, MORRO BRANCO, MOSSORO (RIO GRANDE DO NORTE-BRASIL)



LEGENDA



B S L C M