

NOTA PRELIMINAR SOBRE A COMPOSIÇÃO DO ZOOPLÂNCTON DO ESTUÁRIO DO RIO PARAÍBA DO NORTE, PB, BRASIL

GILBERTO ALVES PEKALA

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil

SYNOPSIS

*Plankton samples were collected from 13 stations on the estuary of the river Paraíba do Norte (06° 56' to 07° 09' Lat. S). Copepoda were the most abundant holoplanktonic organism and from the meroplankton the larvae of Cirripedia were the best represented in the interior of the estuary. Gastropoda larvae occurred in almost all the stations being always more abundant than Lamellibranchia ones, mostly near the mouth of the channel. Decapoda larvae and eggs and larvae of fishes were also frequent. The spatial and temporal distribution of zooplankton will be studied in the future.*

Introdução

O estudo da distribuição e o "standing-crop" do zooplâncton de estuários são de fundamental importância para uma compreensão científica acurada dos processos e mecanismos que atuam nesses ecossistemas. A distribuição e a composição do zooplâncton em estuários são afetadas pelos seguintes fatores: variações em salinidade devida à maré; padrões de circulação da água; gradientes ecológicos que se estabelecem, sendo que o gradiente de salinidade é um dos mais importantes.

O estuário referente ao presente trabalho é formado, principalmente, pelo rio Paraíba do Norte que apresenta um curso de 480 km, sendo o mais extenso dos rios consequentes da Serra da Borborema Oriental. Segundo Andrade (1959) a bacia hidrográfica do Paraíba ocupa aproximadamente 32% da área territorial do Estado da Paraíba.

O estuário contém uma série de ilhas, tais como Portinho, Tiriri e Stuart formando vários canais, sendo que a ilha da Restinga, próxima da barra, divide o estuário em dois canais principais. Este complexo de ilhas, provavelmente, influiria no padrão de circulação do estuário, determinando correntezas de maior ou menor intensidade nestes canais. O estuário recebe, ainda, a contribuição dos rios Sanhauá, Mandacaru, Portinho, Ribeira e Guia. Formação de mangue é observada nas margens dos rios e nas ilhas.

Este trabalho teve como objetivo, um estudo preliminar sobre o levantamento e composição relativa da fauna planctônica ao longo do estuário.

MATERIAL E MÉTODOS

Localização da área e das estações

A região do estuário do rio Paraíba do Norte está compreendida entre as latitudes 06° 56' S a 07° 09' S. As estações para a coleta do material, em número de 13, foram escolhidas ao longo do estuário conforme mostra a Figura 1, de maneira a abranger todo o provável gradiente de salinidade, cujos valores variam de 6 a 30‰ na maré enchente e de 1 a 17‰ na maré vazante, respectivamente nas áreas onde se localizam as estações I e VII (dados não publicados).

Coleta do material

O material foi coletado nos dias 12 e 13 de março de 1977, durante a maré alta em algumas estações e em outras durante a maré baixa. Para obtenção das amostras de zooplâncton foi utilizada uma rede cônica de 200 µm de abertura de malha, medindo 1 m de comprimento e 30 cm de diâmetro. Em cada estação, as amostras foram obtidas através de arrasto horizontal, durante 5 minutos com a velocidade do barco constante. O material foi fixado com formol a 4% neutralizado e a análise posterior do volume do plâncton foi feita através do método de decantação. A identificação dos organismos zooplancônicos foi baseada em Trégouboff & Rose (1957) e a contagem foi feita através de microscópio estereoscópico com aumento de 100 vezes. Para obtenção do número total de organismos em cada amostra, uma subamostragem de 2 cc através de pipeta de "Stempel" foi efetuada, sendo que o número obtido nessa subamostragem foi extrapolado para um volume previamente conhecido.

Resultados e Discussões

A Figura 2 mostra o volume do plâncton obtido nas diferentes estações durante a maré alta e maré baixa. A amostra que apresentou maior volume de plâncton (78 cc) foi a estação I, coletada durante a maré alta sendo que o grupo da *Medusae* foi o responsável pelo alto valor do volume obtido, ocupando mais de 60% do volume total.

As amostras das estações I a VI, localizada mais para o interior do estuário, apresentaram uma relação direta do volume do plâncton com o fluxo da maré, enquanto que, para as estações VII a XIII, localizadas mais próximas ao canal de entrada de águas oceânicas, houve uma relação inversa. Isto pode ser explicado, possivelmente, pelo fato dos organismos serem carregados durante a maré alta para o interior do estuário, acarretando aumento do volume do plâncton nas estações localizadas nesta área em detrimento do volume do plâncton para as estações próximas à barra. Na maré vazante acontece o inverso pois os organismos são transportados em direção ao canal de saída havendo, conseqüentemente, aumento do volume do plâncton para as estações junto à barra e a diminuição nas estações localizadas no interior do estuário. Essa idéia pode ser ainda comprovada pela análise da composição qualitativa do zooplâncton, demonstrando a ocorrência de certos organismos característicos de águas costeiras nas estações do interior.

A composição relativa do zooplâncton nas diferentes estações e os grupos analisados estão relacionados na Tabela I. Dos organismos holoplancônicos analisados (*Foraminifera*, *Medusae*, *Chaetognatha*, *Copepoda*, *Appendicularia* e *Doliolida*), os *Copepoda* foram sempre os mais abundantes, estando presentes em maior quantidade nas estações localizadas próximas à entrada da barra, contribuindo com uma média de 38,27% do total do zooplâncton, como pode ser observado na Figura 3.

Os *Chaetognatha* estiveram presentes em quase todas as estações, porém, uma representatividade maior em relação ao zooplâncton total foi observada nas estações X e XIII. Os *Doliolida* estiveram presentes somente nas estações próximas à entrada do canal enquanto que as *Appendicularia* apresentaram maior penetração para o interior do estuário. As *Medusae* ocorreram em quase todas as estações, porém, numericamente não tiveram grande representação em relação ao zooplâncton total.

Os grupos dos *Chaetognatha*, *Appendicularia* e das *Medusae* segundo Paranaguá (1964) têm um papel bastante significativo na vida planctônica, pois a associação de espécies dos referidos grupos pode servir como indicadores de massas de água.

Quanto aos organismos meroplancônicos, as larvas de *Cirripedia* tiveram grande representação nas estações localizadas mais para o interior do estuário contribuindo na maioria das amostras com mais de 70% do total do zooplâncton. Esta ocorrência está de acordo com as observações de Tundisi (1970) cuja distribuição das larvas de *Cirripedia* esta relacionada com os movimentos de água doce na superfície associados com a contra corrente em direção às nascentes. É possível também que as larvas de *Cirripedia* sejam mais abundantes nas porções superiores do estuário devido a maior tolerância à salinidade apresentada por estes organismos.

Entre as larvas de *Mollusca*, véligers de *Gastropoda* foram mais abundantes, ocorrendo em quase todas as estações, enquanto que as véligers de *Lamellibranchia* ocorreram somente nas estações próximas a entrada do canal onde a salinidade é mais alta. Isto se confirma com os dados de Matsumura-Tundisi (1972) obtidos na região estuarina de Cananéia onde observou, para as véligers de *Gastropoda*, maior tolerância à diminuição de salinidade do que para as véligers de *Lamellibranchia*. O mesmo comportamento foi observado para as larvas de *Polychaeta*.

Outras larvas, *Brachiura* (caranguejo) e *Macrura* (camarão), como era de se esperar, estiveram presentes em grandes quantidades em todas as estações pois os estuários constituem o ambiente ideal para o desenvolvimento dessas larvas. Quanto aos ovos e larvas de peixes, foram frequentes, ocorrendo em quase todas as estações, sendo que os ovos foram mais abundantes nas estações VII e X.

Futuros estudos no estuário do rio Paraíba do Norte darão ênfase aos aspectos da distribuição espacial e temporal do zooplâncton em função dos gradientes horizontais e verticais de salinidade.

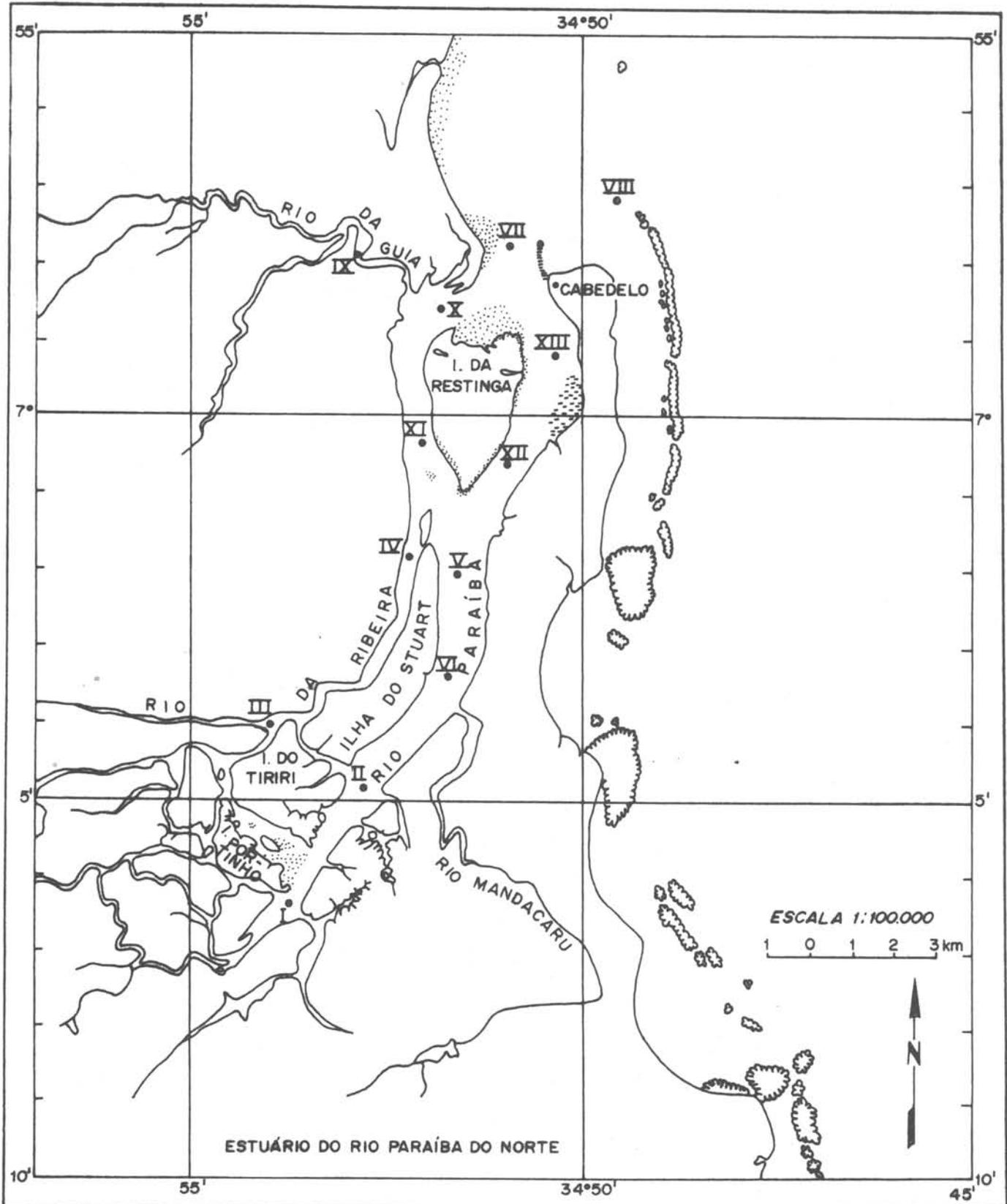


Fig. 1. Mapa mostrando a posição geográfica do estuário e a localização das estações de coleta.

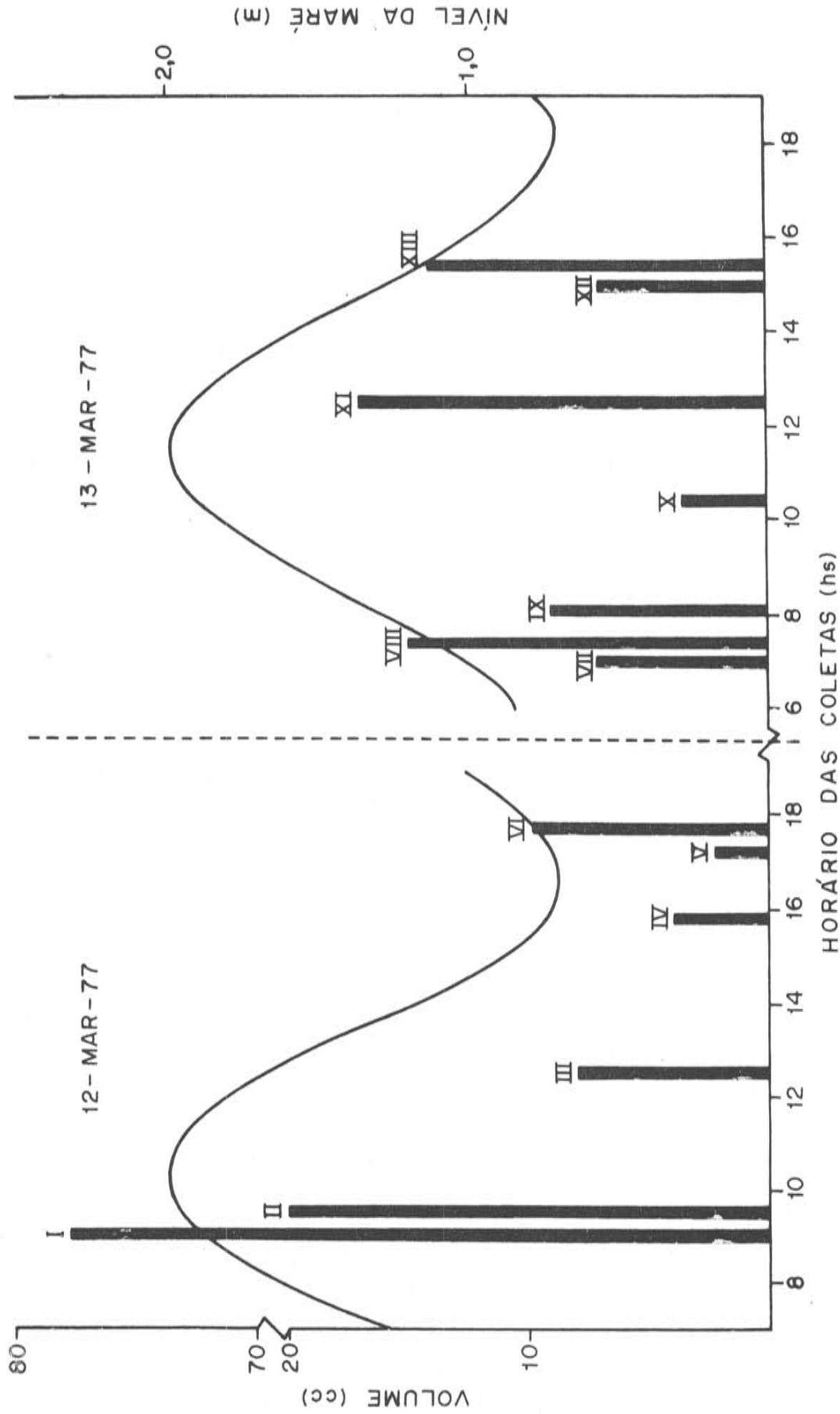


Fig. 2. Relação entre o volume de plâncton nas várias estações e o ciclo da maré no estuário do rio Paraíba do Norte.

Tabela 1 - Dados numéricos de organismos zooplancctônicos obtidos em 5 minutos de arrasto horizontal de rede nas várias estações do estuário do rio Paraíba do Norte no período de 12 a 13 de Março de 1977.

| Organismos                   | Estações |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                              | I        | II     | III    | IV     | V      | VI     | VII    | VIII   | IX     | X      | XI     | XII    | XIII   |
| HOLOPLANCTÔNICOS             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <i>Foraminifera</i>          |          |        |        |        |        |        | 1.250  | 625    |        |        |        | 875    |        |
| <i>Medusae</i>               | 375      | x      | x      | x      |        | 125    |        | 125    | x      |        | x      | x      | 250    |
| <i>Chaetognatha</i>          | x        | 125    | x      |        | x      |        |        | 250    | x      | 375    | 375    | 1.375  | x      |
| <i>Copepoda</i>              | 4.500    | 2.000  | 1.125  | 2.125  | 1.875  | 1.750  | 14.500 | 12.000 | 4.250  | 6.250  | 30.000 | 17.000 | 14.625 |
| <i>Isopoda (parasita)</i>    |          |        |        |        |        |        |        | 250    |        |        |        |        |        |
| <i>Amphipoda</i>             |          |        |        |        |        |        |        | 125    |        | x      |        |        |        |
| <i>Leucifer</i>              |          |        |        |        |        |        | 125    | 250    | x      |        | x      | x      | x      |
| <i>Appendicularia</i>        |          |        |        |        |        |        |        | 500    | x      | 250    | 250    | 250    | 500    |
| <i>Polliolida</i>            |          |        |        |        |        |        | 250    | 625    |        |        |        |        |        |
| MEROPLANCTÔNICOS             |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <i>L. Gastropoda</i>         | 125      |        | 125    | x      | 1.250  | 250    | 2.750  | 11.000 | 125    | 4.250  | 1.250  | 625    | 1.875  |
| <i>L. Lamelibranchia</i>     |          |        |        |        | 125    |        | 125    | 1.000  |        |        | 375    |        | 125    |
| <i>L. Polychaeta</i>         |          | x      |        |        | 125    |        | 250    | 125    | 125    | 625    | 11.625 | 1.500  | 4.250  |
| <i>L. Cirripedia</i>         | 109.375  | 14.750 | 38.625 | 37.000 | 9.250  | 32.750 | 8.875  | 1.000  | 34.000 | 2.375  | 24.125 | 8.375  | 24.750 |
| <i>L. Camarão</i>            | 2.875    | 625    | 875    | 375    | x      |        | 625    | 125    | x      | 125    | 250    | 375    | 250    |
| <i>L. Crustacea (outras)</i> | 18.125   | 9.875  | 4.375  | 3.750  | 750    | 625    | 625    | 1.875  | 750    | 1.375  | 11.625 | 6.750  | 10.375 |
| <i>L. Ascídia</i>            |          | 125    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| <i>L. Peixe</i>              |          | x      | 125    | x      | x      |        | 125    | 125    | x      | 125    | 125    | 375    | x      |
| <i>O. Peixe</i>              | 250      | 250    | x      | x      | x      |        | 1.250  | x      | 250    | 1.625  | 625    | 125    | 250    |
| Outros Organismos            |          |        |        |        |        |        | 375    | 500    |        |        |        | 250    |        |
| TOTAL                        | 135.625  | 27.750 | 45.250 | 43.250 | 13.375 | 35.500 | 31.125 | 30.500 | 39.500 | 17.375 | 80.625 | 37.875 | 57.250 |

L = Larva

O = Ovo

x = Organismos presentes na amostra total, porém ausentes nas sub-amostras

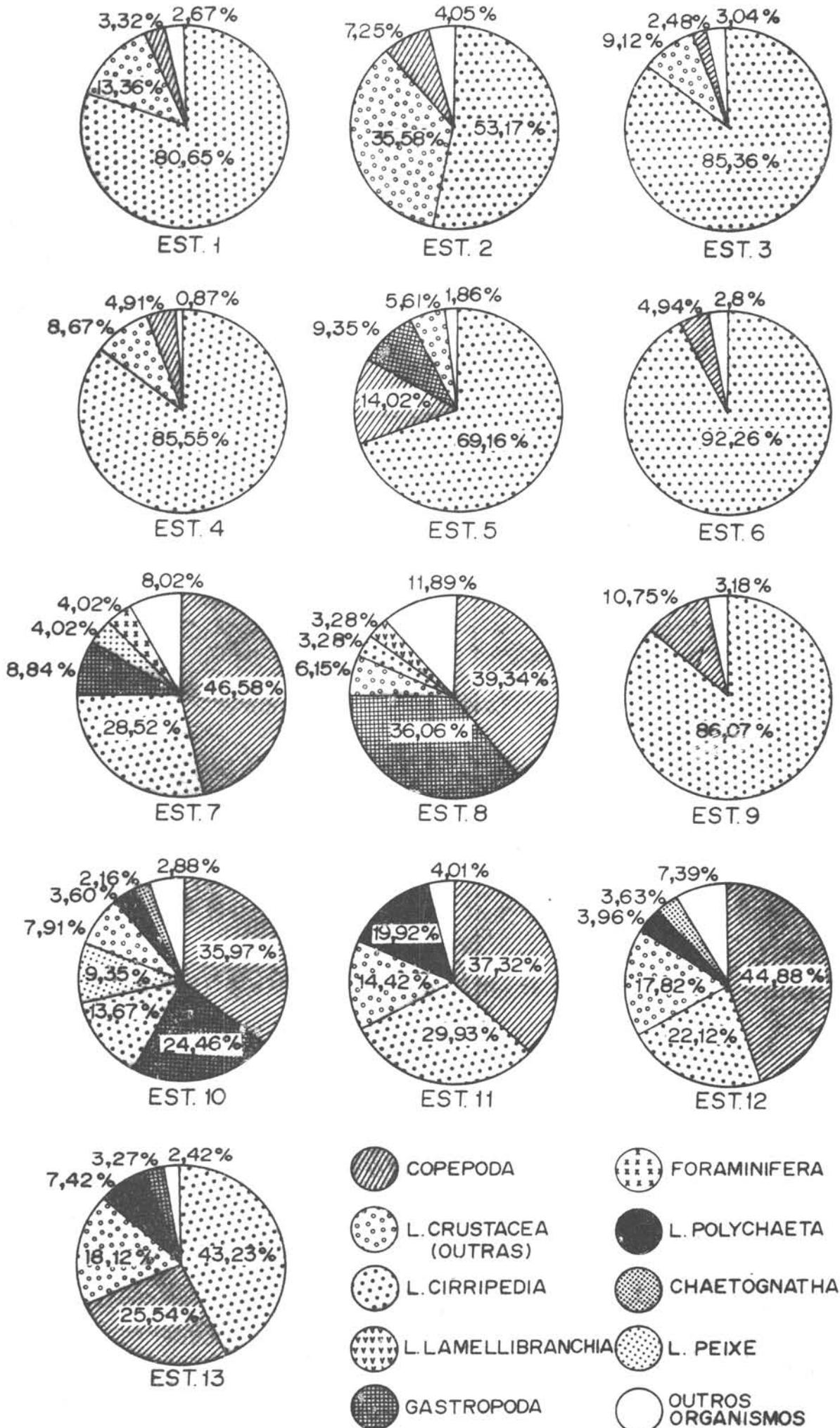


Fig. 3. Composição relativa do zooplâncton total e sua variação nas diversas estações do estuário.

**Agradecimentos**

Expresso os meus sinceros agradecimentos à Dra. T. Matsu-  
mura Tundisi e ao Dr. J.G. Tundisi do Departamento de Ciências  
Biológicas da Universidade Federal de São Carlos, pelas críticas e  
sugestões ao manuscrito.

Agradeço ao Laboratório de Plâncton do Departamento de  
Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco pelas faciliti-  
dades concedidas para a análise do material e à Dra. M. N. Paranagua  
pelo auxílio prestado na identificação dos organismos planctônicos.

**Bibliografia**

ANDRADE, G.O. 1959. Os rios-do-açúcar do Nordeste Oriental. III.  
O rio Paraíba do Norte. Recife, Instituto Joaquim Nabuco de  
Pesquisas Sociais, 155p.

MATSUMURA-TUNDISI, T. 1972. Aspectos ecológicos do zoo-  
plâncton da região lagunar de Cananéia com especial referên-  
cia aos Copepoda (Crustacea). Tese de Doutorado. Universi-  
dade de São Paulo, Instituto de Biociências.

PARANAGUÁ, M.N. 1964. Sobre o plâncton da região compre-  
endida entre 3° Lat. S e 13° Lat. S ao largo do Brasil. Trabhs  
Inst. oceanogr. Univ. fed. Pernambuco, 5/6 : 125-139

TRÉGOUBOFF, G. & ROSE, M. 1957, Manuel de planctonologie  
méditerranéenne. Paris, Centre National de la Recherche  
Scientifique, 2 v.

TUNDISI, J.G. 1970. O plâncton estuarino. Contrções Inst. ocea-  
nogr. Univ, S Paulo, sér. Oceanogr. biol., (19) : 1-22.