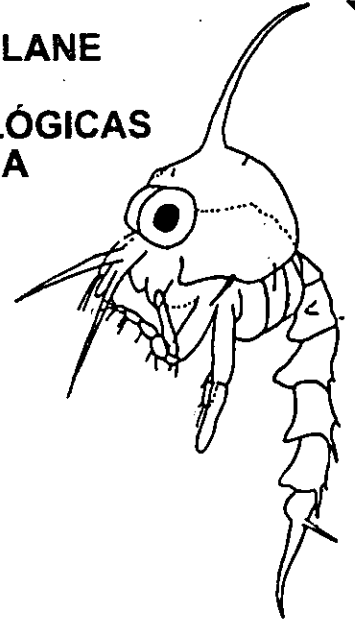


bon

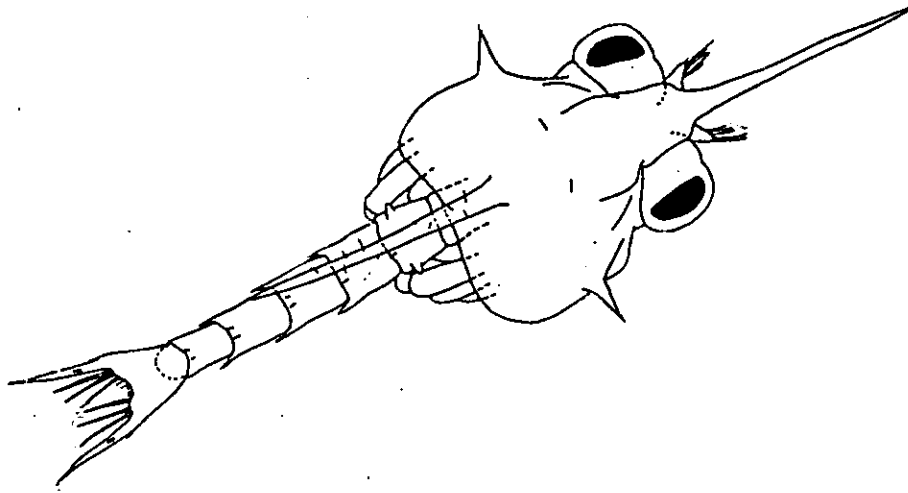
B 1093

Versão não corrigida  
R.E. 28

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
TRABALHO DE LICENCIATURA



**COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS  
DAS ÁGUAS DA COSTA OCIDENTAL  
DA ILHA DA INHACA**



AUTOR: ISABEL PINTO

R.E. 28

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
TRABALHO DE LICENCIATURA

# COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS DAS ÁGUAS DA COSTA OCIDENTAL DA ILHA DA INHACA

SUPERVISOR: DOUTOR JOSÉ PAULA (UNIV. LISBOA)  
CO-SUPERVISOR: dr. DOMINGOS GOVE (UNIV. EDUARDO MONDLANE)



Junho 1996

## AGRADECIMENTOS

O meu agradecimento especial dirige-se a todos os que contribuíram directa ou indirectamente para o desenvolvimento deste trabalho, dentro e fora do Laboratório da Estação de Biologia Marítima da Ilha da Inhaca e, que não os tenha aqui mencionado, com destaque:

Ao Departamento de Ciências Biológicas, pela utilização das suas facilidades, com vista à realização do presente trabalho;

Ao Projecto *Interlinkages between Eastern-African Coastal Ecosystems*, financiado pela Comunidade Económica Europeia, pelo suporte financeiro;

À Estação de Biologia Marítima da Ilha da Inhaca, pelas facilidades oferecidas para as actividades de amostragens;

Ao Doutor José Paula, pela enorme ajuda que me prestou nas diversas etapas do trabalho nomeadamente ensinamentos fundamentais de amostragem de zooplâncton, identificação de estados larvares, interpretação de resultados e tratamento de dados;

Ao dr. Domingos Gove, pela sua ajuda nas saídas de campo, na revisão preliminar do manuscrito, pela incansável e tolerante transmissão dos seus conhecimentos em casos de consulta e, em geral, sugestões durante todo o programa;

Ao dr. Adriano Macia, pelo interesse que sempre manifestou por este trabalho, bem como a grande ajuda e esforço prestados durante as viagens de e para a Ilha da Inhaca;

Ao meu marido Victor Homem de Figueiredo, por ter posto à minha disposição os seus conhecimentos de computação, durante a introdução dos dados no computador e tratamento dos mesmos.

## RESUMO

A amostragem teve uma periodicidade mensal e, foi feita a partir de arrastos horizontais e subsuperficiais, com ajuda de dois tipos de rede, uma de 330 $\mu$ m e outra de 125  $\mu$ m , numa rede de estações de colheita em linha recta na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, sendo elas o Portinho, a Estação de Biologia Marítima e a Ponta Pondeúni, durante o período de Agosto de 1994 a Janeiro de 1995.

A temperatura da água superficial seguiu o padrão da temperatura atmosférica, mostrando uma média de 25.4°C, enquanto a salinidade mostrou uma média de 38.8 p.p.m e a transparência da água foi alta. Os parâmetros hidrológicos da ilha mostraram muito pouca influência dos rios que desaguam na Baía de Maputo, sendo banhada por uma mesma massa de água, influenciada grandemente pelo oceano.

A abundância do zooplâncton foi similar em toda a costa.

Os meses de Setembro e Novembro cotaram-se como os mais importantes em termos de abundância de organismos.

A costa ocidental da ilha não apresenta qualquer relação entre os factores hidrológicos (temperatura e salinidade) e a densidade dos organismos.

Os grupos taxonómicos zooplancctónicos mais abundantes foram os Copepoda, os Ovos de Invertebrados e os Zoea de Brachyura, grupos estes capturados com a rede de 330 $\mu$ m. Com a rede de 125 $\mu$ m, os grupos mais abundantes foram também as Larvas de Gastrópode e os Copépodes (apesar de mais pequenos que os capturados com a rede anterior).

Aos meus Pais Lidia e Victor Pinto

# ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	5
OBJECTIVOS.....	6
MATERIAL E MÉTODOS.....	6
Material.....	6
Metodologia.....	7
Área de Amostragem.....	7
Amostragem.....	9
Estratégia de Amostragem.....	10
Procedimento Laboratorial.....	11
Tratamento dos Dados.....	11
RESULTADOS.....	12
Condições Hidrológicas.....	12
Biovolume dos Organismos.....	14
Densidade dos Organismos.....	16
DISCUSSÃO.....	30
CONCLUSÕES.....	33
LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES.....	34
BIBLIOGRAFIA.....	36

Flagem 1,5

## I. INTRODUÇÃO

O fluxo de energia e material de um ecossistema liga todas as comunidades e organismos num complexo de cadeias e teias que, invariavelmente, começa com as plantas. O *plâncton* é um componente essencial das cadeias alimentares marinhas e, é constituído por um conjunto de organismos que, devido ao seu limitado poder de deslocação, está à mercê dos movimentos da água (Nybakken, 1993). Ele, segundo o mesmo autor, pode ser dividido em dois grandes grupos:

- *Fitoplâncton*, que compreende os organismos autotróficos.
- *Zooplâncton*, que compreende os organismos heterotróficos.

O *zooplâncton* possui um papel central na dinâmica de um ecossistema aquático, especialmente na ciclagem de nutrientes e no fluxo de energia (Esteves, 1988). Ele habita todas as camadas do oceano (Raymont, 1983).

Apesar de um grande número de animais zooplânctónicos, provenientes de uma larga variedade de *taxa*, representar o plâncton, por toda a sua existência, uma grande listagem de animais também ocorre no plâncton, durante apenas uma parte da sua vida. Estes são conhecidos como animais *meroplânctónicos*, em contraste com aqueles conhecidos como formas *holoplânctónicas* (Raymont, 1983).

A maior parte dos invertebrados, bem como peixes, apresentam uma fase larvar planctónica (meroplânctónica) constituindo, geralmente, o período mais sensível do seu ciclo de vida e determinando conseqüentemente o sucesso do recrutamento e renovação de "stocks" dessas mesmas espécies.

Devido à infertilidade dos solos da Ilha da Inhaca (Campbell *et al.*, 1988), os recursos marinhos são a base de sobrevivência da população (CNP, 1990), quer directamente como alimento, quer indirectamente como fonte de receitas para a satisfação de outras necessidades. Presentemente, devido a uma grande demanda comercial para a alimentação de uma população muito alta e sempre crescente da cidade de Maputo, aliada ao crescimento da própria população nativa, verifica-se uma exploração descontrolada dos recursos marinhos. Deste modo, é imprescindível uma gestão e planificação do uso desses recursos, para um melhor aproveitamento das águas, tendo em vista, a sua racional exploração. Contudo, para que isso seja possível e efectivo, é necessário um conhecimento profundo de todo o sistema biológico e ecológico das águas. Neste contexto, o estudo do *zooplâncton* assume um papel bastante importante.

Muito pouco é conhecido sobre o plâncton das águas moçambicanas e, obviamente, do plâncton da Ilha da Inhaca. Os trabalhos mais gerais para a nossa área geográfica são os de Sousa e Silva (1956) que fez uma contribuição para o estudo do *microplâncton* marinho de

Moçambique. O mesmo autor fez um estudo em 1960 sobre o microplâncton de superfície da Ilha da Inhaca. Estes estudos focaram apenas o aspecto taxonómico. Antunes *et al.*, (1975) estudaram a oceanografia biológica das águas da Ilha da Inhaca e Gove e Cuamba (1989) fizeram a descrição anual do plâncton do ocidente da ilha da Inhaca. Este estudo pecou por não ter estudado separadamente o zooplâncton do fitoplâncton, bem como por se ter usado uma rede de 100  $\mu\text{m}$ , uma abertura de malha que não recolhe convenientemente o zooplâncton.

O presente trabalho insere-se no trabalho global de descrição do ciclo anual das comunidades planctónicas da Ilha da Inhaca, realizado no âmbito do projecto das interligações entre Ecossistemas Costeiros da África Oriental, financiado pela Comunidade Económica Europeia.

### 1.1. OBJECTIVOS

1. Fazer a descrição qualitativa e quantitativa do *zooplâncton*.
2. Mostrar a sua distribuição, ao longo da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca.
3. Analisar a relação entre o *zooplâncton* e os factores hidrológicos.

## II. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. MATERIAL DE CAMPO

- Disco de Sechii
- Garrafa de VanDorn
- Termómetro de precisão ( 0.1°C )
- Refractómetro ( Atago, 0-100 ‰ )
- 1 rede de arrasto de 125 $\mu\text{m}$
- 1 rede de arrasto de 330 $\mu\text{m}$
- 2 fluxómetros hidróbios (Hidro-Bios Kiel)
- Frascos para a recolha das amostras (0.5 L)
- Formol a 40% neutralizado

### 2.2. MATERIAL DE LABORATÓRIO

- Cuva de sedimentação
- Fraccionador de Folsom



- Lupa binocular com iluminação inferior
- Câmara de contagem
- Placas de Petri
- Pinças finas
- Frascos para as amostras fraccionadas
- Frasquinhos para guardar exemplares
- Proveta cónica graduada
- Funil
- Formol a 4% neutralizado

## 2.3. METODOLOGIA

### 2.3.1. Área de Amostragem

Prospectou-se a Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, em três estações de colheita: Portinho, Estação de Biologia Marítima (EBM) e Ponta Pondeini (ver fig.1.b)). Esta ilha situa-se a Sul de Moçambique, na região subtropical, entre os paralelos 25° 57'49"S e 26° 05'00"S, formando parte da barreira existente entre a Baía de Maputo e o Oceano Índico (ver fig.1.a)). Situada estrategicamente a aproximadamente 40 Km da cidade de Maputo e a cerca de 100 metros do distrito de Matutuine (Ponta de Santa Maria), a Ilha da Inhaca, com uma superfície de 42 Km<sup>2</sup>, localiza-se a uma latitude que corresponde a uma transição climática que, segundo Macnae e Kalk (1969) é de um clima tropical húmido para um clima temperado quente, com um padrão de verões quentes e húmidos e invernos frescos e secos, sendo a ilha mais meridional da Costa Oriental de África (CNP, 1990). Segundo Lopes (1973), esse clima da ilha é reflectido pela sua própria insularidade, corrente quente do Canal de Moçambique (que, por conseguinte, favorece o desenvolvimento de uma rica fauna e flora tropical) e pela circulação atmosférica de leste, sempre presente e dominante durante a maior parte do ano. Atribui-se-lhe tal clima, em função da correlação pluviosidade-temperatura.

Segundo Lopes (1973), os dados climatéricos abaixo mencionados correspondem a um período de desassésis anos (entre 1955 a 1970), tendo sido recolhidos no posto de meteorologia da Estação de Biologia Marítima da Ilha da Inhaca, onde a temperatura média anual do ar, calculada para esse período é de 22.8°C e a pluviosidade média anual para esse mesmo período é de 874.5 milímetros. A estação seca corresponde ao tempo mais fresco e a estação húmida ao tempo mais quente, todavia, a variação interanual da pluviosidade é quantitativamente notável, registando-se anos com valores inferiores a 500 milímetros e anos com valores superiores a 1100 milímetros, aparentemente sem qualquer periodicidade. As médias da humidade são de 77% e a evaporação não é muito alta (Macnae e Kalk, 1969).

A faixa marítima que circunda a Costa Ocidental da Ilha da Inhaca possui uma pequena profundidade, com excepção do Canal de Santa Maria que é modelado por uma forte corrente que estabelece ligação entre a baía e o alto mar. Alguns trechos são constituídos por extensos bancos de areia que afloram nos períodos de maré baixa e outros trechos que abrigam importantes bancos de corais, destacando-se os localizados na Ponta Torres e na Barreira Vermelha (CNP, 1990).

Muito pouco é conhecido sobre a circulação da água da baía, excepto nas águas ocidentais da Ilha da Inhaca, onde a corrente mostra uma grande influência das marés, com um movimento total direccionado para Sul (Gove, comunicação pessoal). Segundo Macnae e Kalk (1969) e Gove e Cuamba (1989), a água da Ilha da Inhaca, em contraste com a água de Maputo, é clara mas durante ventos muito fortes, ela torna-se turva. Mesmo assim, a presença de corais nestas águas indica que tal turbidez ocasional não é excessiva (Macnae e Kalk, 1969).

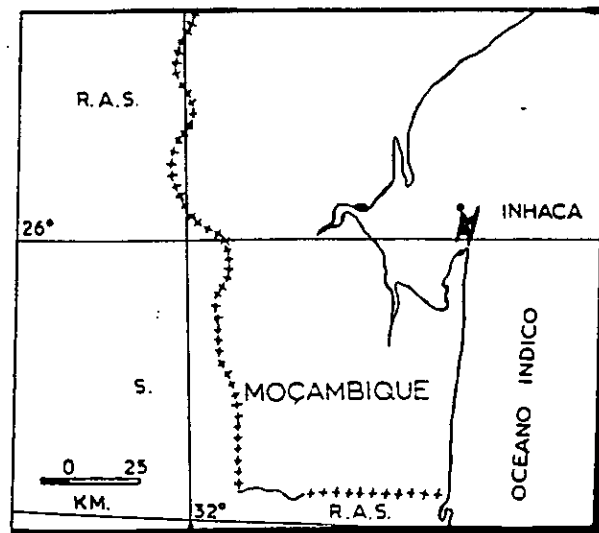


Fig.1.a) Localização da Ilha da Inhaca na Baía de Maputo (Adaptado de Lopes, 1973).

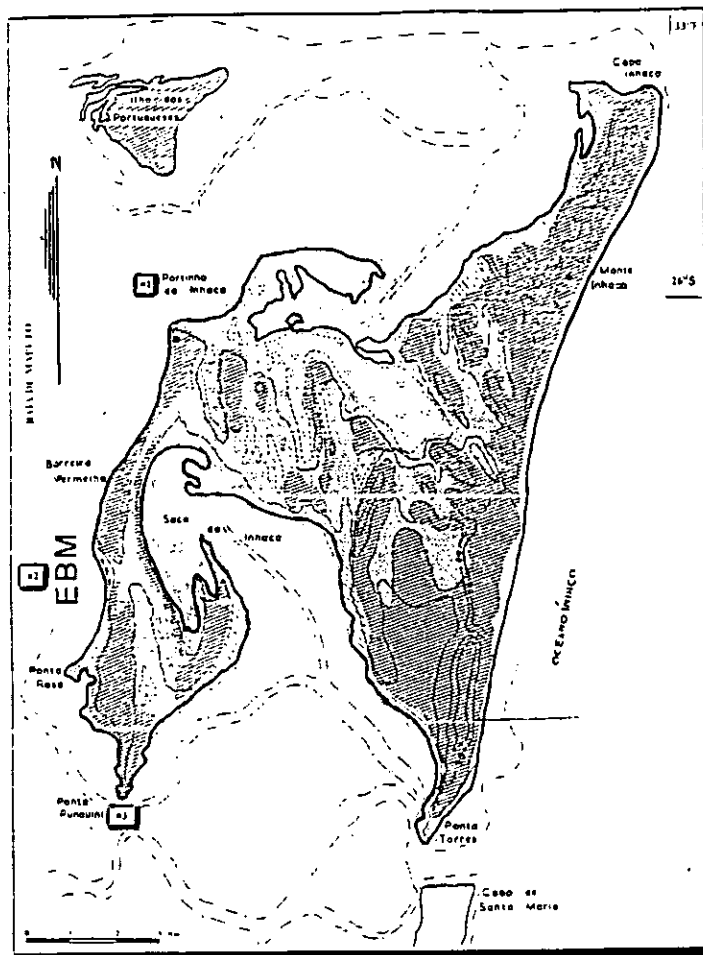


Fig.1.b) Localização das Estações de Colheita de Zooplâncton (Adaptado de Macnae e Kalk, 1969).

- #1- Portinho da Inhaca
- #2- Estação (EBM)
- #3- Ponta Pondeuini

### 2.3.2. Amostragem

Usou-se a embarcação com motor, fora de bordo da Estação de Biologia Marítima da Ilha da Inhaca, para a realização do presente estudo.

Dada a baixa profundidade das estações de colheita, aliada ao facto de existir nesta região uma grande amplitude de maré, não se preveram fenómenos de estratificação vertical da massa de água. Assim, a amostragem foi realizada subsuperficialmente, a cerca de um metro de profundidade.

Foram amostrados os seguintes parâmetros:

1. Temperatura com termómetro de precisão ( 0.1<sup>o</sup> C)

2. Salinidade com refractómetro ( ATAGO; 0-100 ‰ )

Estes dois factores foram obtidos da água colhida com a garrafa de VanDorn.

3. Profundidade total, com ajuda do disco de Secchi. A medição foi feita até onde o disco tocava o fundo do mar.

4. Penetração luminosa, também com ajuda do disco de Secchi. A medição foi feita até ao ponto em que o disco deixava de se ver.

5. Realizaram-se, sequencialmente, dois arrastos de zooplâncton com duas redes de respectivamente 125 e 330µm de abertura da malha, equipadas com uma bóia de sinalização e fluxómetros hidróbios (Hidro-Bios Kiel) para determinação do volume de água filtrada. Os engenhos de colheita podem ser vistos na fig.2. Os organismos mais pequenos foram colectados com a rede de menor malha, enquanto que os maiores foram colectados com a de maior malha (Fraser, 1968; Newell e Newell, 1963).

Os arrastos foram horizontais (fig.2); o arrasto com a rede de 125µm durava 1'30" e o da rede de 330µm durava 5 a 10 minutos. A diferença no tempo de arrasto deveu-se ao facto da rede de menor malha colectar mais material em menos tempo (Newell e Newell, 1963).

As amostras foram conservadas em frascos e preservadas em formol (melhor fixador e preservativo) a 4% (concentração habitual para guardar as amostras de plâncton), neutralizado com borato de sódio para que não existissem ácidos livres na solução (Wickstead, 1965; Newell e Newell, 1963) que podessem afectar a conservação dos espécimes, como por exemplo, provocar a dissolução de conchas.

6. Registaram-se as condições climatéricas.

### **2.3.3. Estratégia de Amostragem**

A amostragem realizou-se com base mensal, durante o período considerado. Usou-se a maré cheia diurna, durante o período de marés mortas, de modo a que a deslocação da massa de água fosse mínima e se mantivessem as suas condições físicas (temperatura e salinidade).

A amostragem realizou-se no sentido norte-sul, de modo a acompanhar a frente de maré, permitindo a amostragem consecutiva das três estações em condições hidrológicas semelhantes (maré cheia).

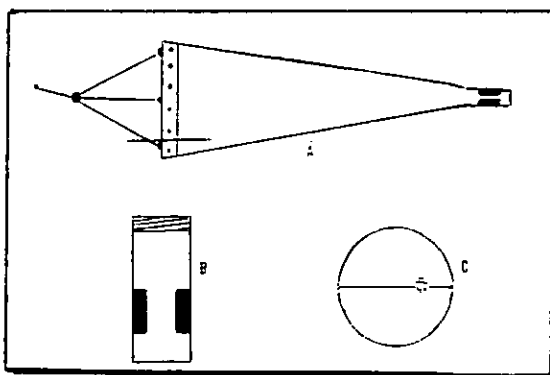


Fig.2. Engenho de colheita de zooplâncton. (A) Rede a operar à superfície, vista lateral; (B) Copo colector; (C) Aspecto frontal da boca da rede, com a posição do fluxómetro (Adaptado de Paula, 1993).

### 2.3.4. Procedimento Laboratorial

#### 2.3.4.1. Na Estação de Biologia Marítima da Ilha da Inhaca

- Determinou-se o volume de sedimentação, com uma proveta cônica graduada, após se terem removido os detritos de maiores dimensões - uma forma de quantificação relativa.
- Fraccionaram-se as amostras, com um fraccionador de Folsom, até que se obtivesse a fracção mínima desejada, para facilitar a contagem e identificação dos organismos.

#### 2.3.4.2. No Laboratório da Universidade Eduardo Mondlane em Maputo

- Identificaram-se (para conhecer os grupos taxonómicos existentes) e contaram-se os zooplanctontes (para uma quantificação exacta) para que fosse possível a comparação do montante de plâncton colhido de uma área com o montante colhido de outra área, para além da sua variação ao longo do tempo (Wickstead, 1965). A identificação foi feita até ao nível que a bibliografia existente permitiu.
- Elaborou-se uma colecção de referência, para facilitar a identificação das amostras posteriores.

### 2.3.5. Tratamento dos Dados

- Calcularam-se os volumes filtrados pelas redes, através da fórmula seguinte:  
 $VF = A \times V \times 0.3$ , em que VF é o volume filtrado em  $m^3$ , A a área da boca da rede em  $m^2$ , V o número de voltas do fluxómetro e 0.3 a constante de calibração do fluxómetro.

- Calculou-se a densidade dos organismos, através da fórmula:  
 $D = (n \times f) / VF$ , em que D é a densidade do zooplâncton em  $n/m^3$ , n é o número contado na fracção e f o denominador da mesma.

- Analisaram-se as distribuições temporal e espacial dos taxa obtidos nas três estações de amostragem, bem como a relação da densidade zooplancônica com os parâmetros hidrológicos (análise multivariada).
- Utilizaram-se quatro métodos estatísticos para analisar as relações ou diferenças dos diversos parâmetros nas três estações de colheita; o Anova (paramétrico) e Kruskal-Wallis (não paramétrico) para a análise de variância e a Regressão Múltipla (paramétrico) e Teste de Spearman (não paramétrico) para correlacionar variáveis.

Usou-se o método estatístico de Kolmogorov- Smirnov para testar a normalidade dos dados e o Teste de Levene para testar a homogeneidade de variância. Para a comparação das médias, usou-se o Anova para os casos em que existia a normalidade e a homogeneidade de variância e, o Kruskal-Wallis quando não se verificava qualquer uma das duas suposições atrás citadas.

Aplicou-se o Teste de Regressão Múltipla para analisar a relação entre as muitas variáveis independente e dependente, no caso de existência de normalidade dos dados e de homogeneidade de variância e o Teste de Correlação de Spearman para o caso de não existência dessas duas condições.

- Usaram-se programas de análise, nomeadamente Excel (folhas de cálculo e gráficos) e Statistica (estatística).

### III. RESULTADOS

#### 3.1. CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS

##### 3.1.1. Temperatura da Água Superficial

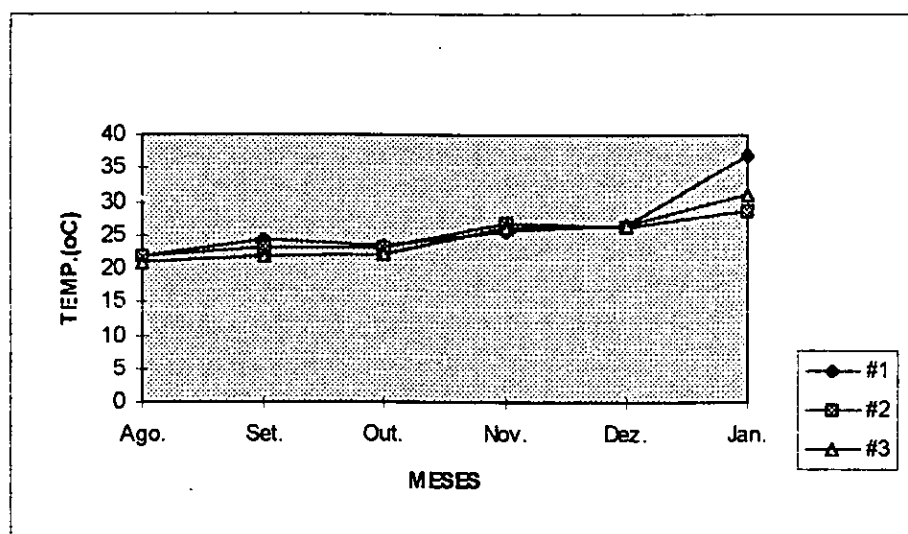


Fig.3 Evolução mensal dos valores da temperatura da água superficial nas três estações de colheita.

A temperatura da água superficial variou de 21 a 37°C, tendo sido similar entre as três estações de colheita durante todo o período de amostragem, com exceção do mês de Janeiro onde foi, relativamente, mais alta na estação 1 (Zona do Portinho).

Ela não apresentou diferenças significativas nas três estações de colheita, ao longo dos seis meses de amostragem ( $p=0.742248$ , anexo VII) e sempre mostrou uma tendência de subir desde Agosto a Janeiro, apesar da sua variação mensal ter sido muito suave, com exceção do mês de Janeiro na estação 1, anexos VIII e IX.

### 3.1.2. Salinidade da água superficial

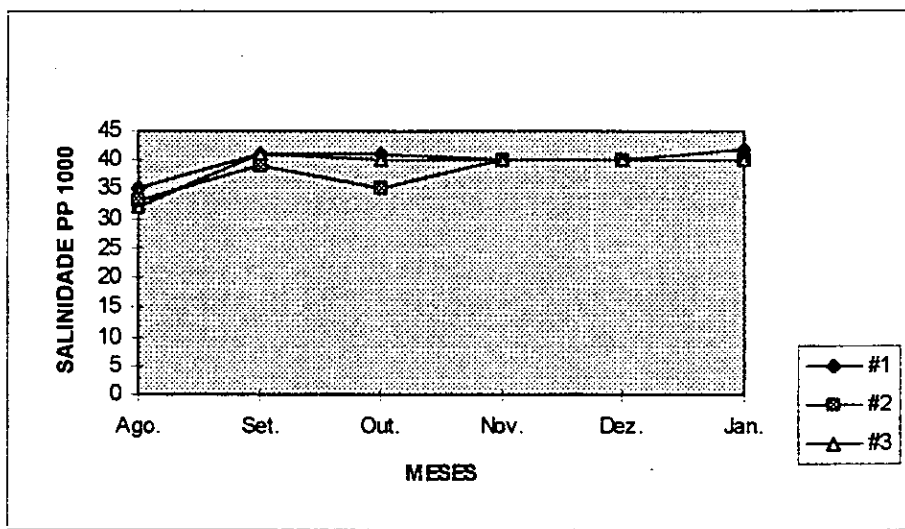


Fig.4 Valores de salinidade da água superficial obtidos mensalmente nas três estações de colheita.

Os valores de salinidade variaram de 32 a 42 p.p.m; valores estes altos e tipicamente oceânicos. Entre as três estações houve muita similaridade, com a exceção do mês de Outubro, onde a estação dois (Zona da EBM) se distanciou um pouco das outras duas estações.

A salinidade, em geral, subiu de Agosto a Setembro, tendo-se mantido mais ou menos constante até ao fim do presente estudo.

A salinidade não apresentou diferenças significativas nas três estações de colheita, ao longo da amostragem ( $p=0.1608$ , anexo X).

### 3.1.3. Profundidade do disco de Sechii

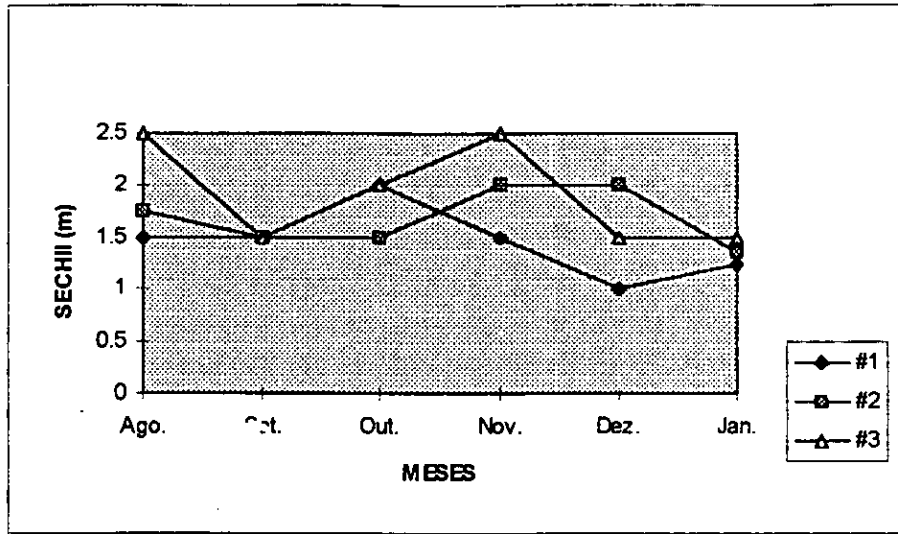


Fig.5 Valores mensais da profundidade do disco de Sechii obtidos durante o período de amostragem.

A profundidade do disco de Sechii variou entre 1 e 2.5 m. A estação 3 mostrou valores maiores que as restantes duas estações, sendo a 1 a que apresentou valores mais baixos.

## 3.2. BIOVOLUME DOS ORGANISMOS

### 3.2.1. Rede de 330 $\mu\text{m}$

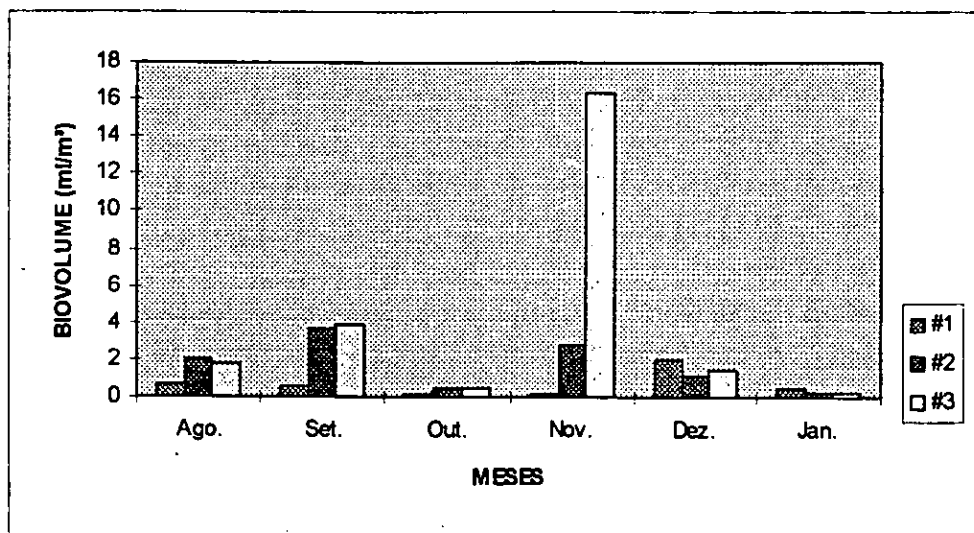


Fig.6 Valores mensais do biovolume de zooplâncton em seis meses de amostragem, nas três estações de colheita, obtido com a rede de 330 $\mu\text{m}$ .



O biovolume foi muito baixo em Outubro e Janeiro.

As estações 2 e 3 foram aquelas que mostraram valores mais altos, em relação à estação 1. As estações 2 e 3 tiveram quase o mesmo biovolume, com exceção do mês de Novembro, onde a estação 3 se destacou nitidamente com valores muito grandes.

O biovolume não apresentou diferenças significativas nas três estações de colheita, ao longo do período de amostragem ( $p=0.216143$ , anexos XI, XII e XIII).

### 3.2.2. Rede de 125 $\mu$ m

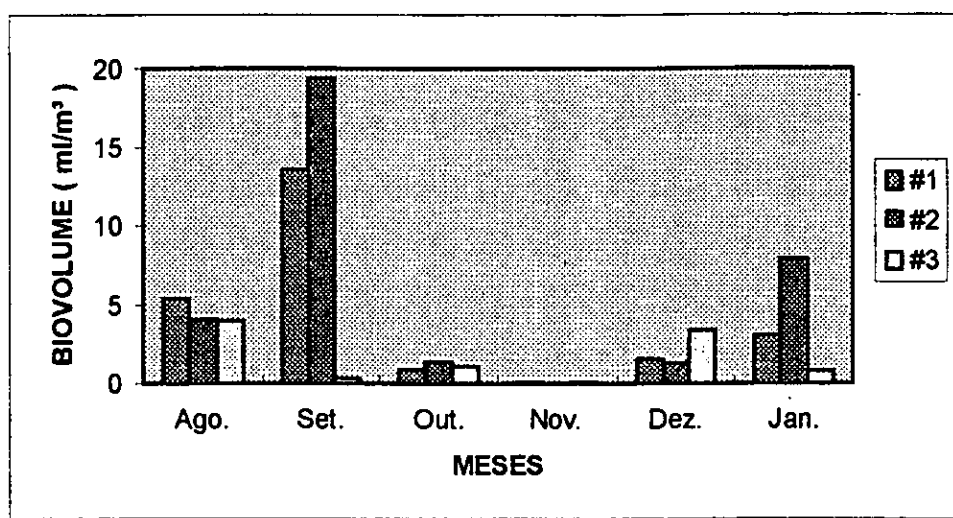


Fig.7 Valores mensais do biovolume de zooplâncton em seis meses de amostragem, nas três estações de colheita, obtido com a rede de 125 $\mu$ m.

O biovolume foi baixo de Outubro a Novembro sendo, relativamente, mais alto em Agosto e Setembro e em menor grau em Dezembro e Janeiro. Este padrão não foi visto na estação 3, onde os meses de Setembro e Novembro foram os que apresentaram valores mais baixos, ao contrário dos meses de Agosto e Dezembro que exibiram os valores mais altos.

A estação 2 foi aquela que mostrou valores relativamente altos em relação às outras duas estações, sendo a 3 a que mostrou valores mais pequenos.

O biovolume não apresentou diferenças significativas ( $p=0.472677$ , anexo XIV), ao longo de todos os meses de amostragem, anexos XV e XVI.

### 3.3. DENSIDADE DOS ORGANISMOS

#### 3.3.1. Rede de 330 $\mu\text{m}$

##### 3.3.1.a) Densidade Total de Organismos Capturados

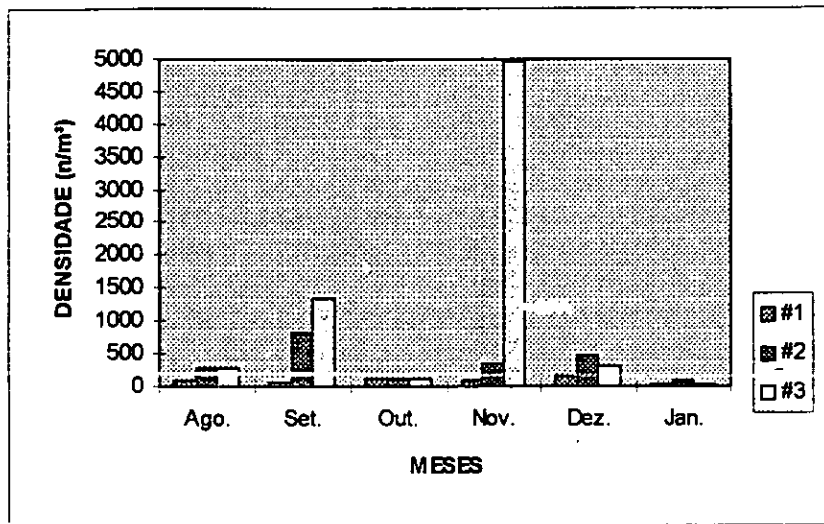


Fig.8 Evolução mensal da densidade do zooplâncton na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhida com a rede de 330 $\mu\text{m}$ .

A densidade dos organismos foi maior nas estações 2 e 3 em relação à estação 1, contudo os valores maiores obtidos na estação três, em Novembro, tomam-na a mais densamente habitada.

Ao longo do período de estudo destacam-se os picos de Setembro e Novembro, obtendo-se níveis baixos nos restantes meses.

Os organismos mais abundantes das águas da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca foram os Copépodes, constituindo 46.8% da densidade total de zooplâncton (anexo V). Seguem-se os Ovos de Invertebrados e os Zoea de Brachyura.

O holoplâncton teve uma densidade similar ao do meroplâncton (tabela 1).

Tabela 1. Percentagem dos organismos obtidos nas três estações

	Holoplâncton (n/m³)	(%)	Meroplâncton (n/m³)	(%)
#1	245.93448	2.5	271.20338	2.8
#2	1194.21945	12.3	938.79793	9.7
#3	3716.16188	38.2	3356.46305	34.5
Total	5156.6441	53	4570.5373	47

Na estação 1, a densidade de holoplâncton foi similar à de meroplâncton. Os Copepoda, os Ovos de Invertebrados e os Zoea de Brachyura foram os mais abundantes. Em menor grau, destacam-se os Ovos de Peixe e Apendicularia.

Na estação 2, o holoplâncton teve uma densidade similar à de meroplâncton. O grupo que mais se destacou foi o dos Copépodes. Seguem-se os Ovos de Invertebrados, Zoea de Brachyura, Ovos de Peixes, Chaetognatha, *Anfipode caprellídeo* e Hidromedusa.

Na estação 3, o holoplâncton foi similar ao meroplâncton. O grupo mais importante foi o dos Copépodes, seguido pelos Ovos de Invertebrados e Zoea de Brachyura. Em menor grau destacaram-se as Larvas de Gastrópode, Ovos de Peixes, *Anfipode caprellídeo*, Chaetognatha, Hidromedusa, Zoea de Natantia, Larvas de Polichaeta e Apendicularia.

A densidade de organismos não apresentou diferenças significativas ao longo dos meses de amostragem, nas três estações de colheita ( $p=0.065785$ , anexos XVII, XVIII e XIX).

Não se registou nenhuma relação entre o zooplâncton e a temperatura da água superficial ( $R^2 = 0.13464097$  e  $p < 0.13418$ , anexo XX) e nem entre o zooplâncton e a salinidade dessa mesma água ( $r = - 0.246588$  e  $p = 0.323927$ , anexo XXI).

### 3.3.1.b) Densidade Total dos Organismos Holoplânctónicos

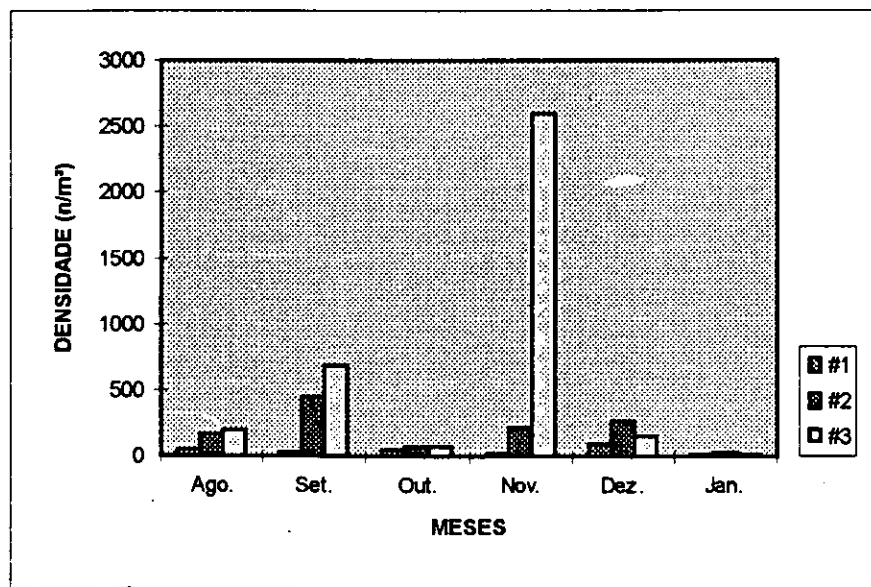


Fig.9 Evolução mensal da densidade da totalidade de holoplâncton, ao longo da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhida com a rede de 330 $\mu$ m.

As estações 2 e 3 mostraram uma densidade de holoplâncton relativamente maior que a 1, embora a estação 3 com a grande densidade registada em Novembro, se tenha cotado como

a estação com maior abundância.

Em Outubro e Janeiro, a densidade foi muito baixa. Os meses de maiores densidades foram os de Setembro e Novembro.

A densidade holoplanctónica não apresentou diferenças significativas em relação às três estações de colheita, ao longo da amostragem ( $p=0.063557$  anexos XXII, XXIII e XXIV).

Em relação à captura total com a rede de  $33\mu\text{m}$ , é necessário salientar que, no holoplâncton

o grupo mais importante foi o Copepoda (88.3%), seguido em menor grau pelos grupos Chaetognatha (4.9%) e Apendicularia (3.4%), como se pode ver a seguir (tabela 2).

**Tabela 2. Percentagem dos organismos holoplanctónicos obtidos nas três estações**

	Estação 1		Estação 2		Estação 3	
	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)
Copepoda	183.37913	3.6	1033.6624	20	3336.0483	64.7
Chaetognatha	10.0833	0.2	84.677	1.6	160.58802	3.1
Apendicularia	33.71472	0.7	41.14035	0.8	97.84598	1.9

### 3.3.1.c) Densidade Total dos Organismos Meroplânctónicos

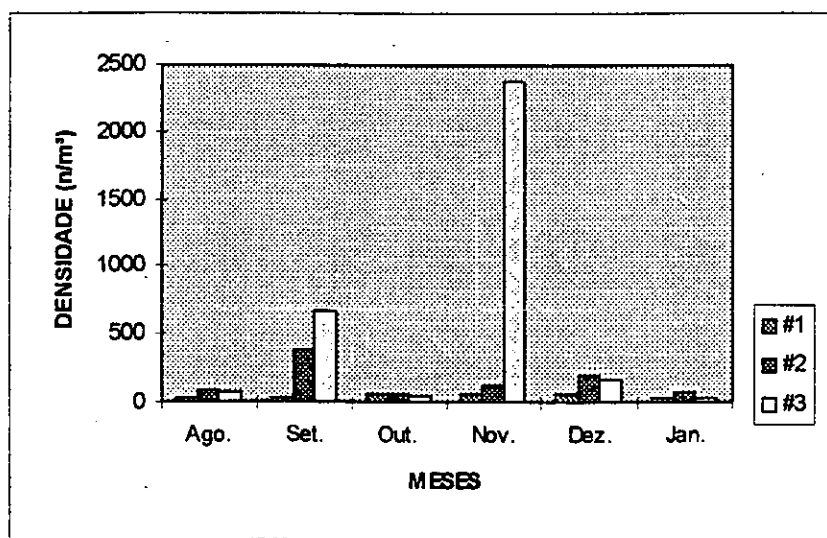


Fig.10 Evolução mensal da densidade de meroplâncton, ao longo da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhida com a rede de  $330\mu\text{m}$ .

As estações 2 e 3 mostraram uma densidade de meroplâncton maior que a 1, sendo a estação 3 a mais importante, em virtude da grande abundância registada em Novembro.

A abundância de meroplâncton foi baixa durante todo o período de estudo, com excepção dos meses de Setembro e Novembro.

A densidade meroplânctónica não apresentou diferenças significativas ao longo dos seis meses de amostragem, nas estações de colheita ( $p=0.174601$ , anexos XXV, XXVI e XXVII).

Neste caso, os Ovos de Invertebrado (34.1%) e os Zoea de Brachyura (30%) foram os que mais se realçaram. Os Ovos de Peixe (8.6%), Larvas de Gastrópode (6.3%), *Anfipode caprellídeo* (5.6%), Hidromedusa (5%), Zoea de Natantia (4%) e Larvas de Polichaeta (2.8%), apareceram em menor escala, como se pode ver a seguir (tabela 3).

**Tabela 3. Percentagem dos organismos meroplânctónicos obtidos nas três estações**

	Estação 1		Estação 2		Estação 3	
	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)
Ovos de Invertebrados	107.6725	2.4	297.0523	6.5	1152.0146	25.2
Zoea de Brachyura	78.8829	1.7	196.6275	4.3	1094.8659	24.0
Ovos de Peixes	34.5245	0.8	179.4357	3.9	178.5905	3.9
Larvas de Gastrópode	8.7803	0.2	28.3615	0.6	252.3014	5.5
<i>Anfipode caprellídeo</i>	1.1232	0.02	81.6180	1.8	175.7554	3.8
Hidromedusa	5.0589	0.1	72.7138	1.6	152.0569	3.3
Zoea de Natantia	12.6127	0.3	35.8186	0.8	132.4076	2.9
Larvas de Polichaeta	6.8305	0.1	16.5569	0.4	105.2827	3.8

### 3.3.1.d) Densidade dos grupos mais abundantes capturados

- Copepoda

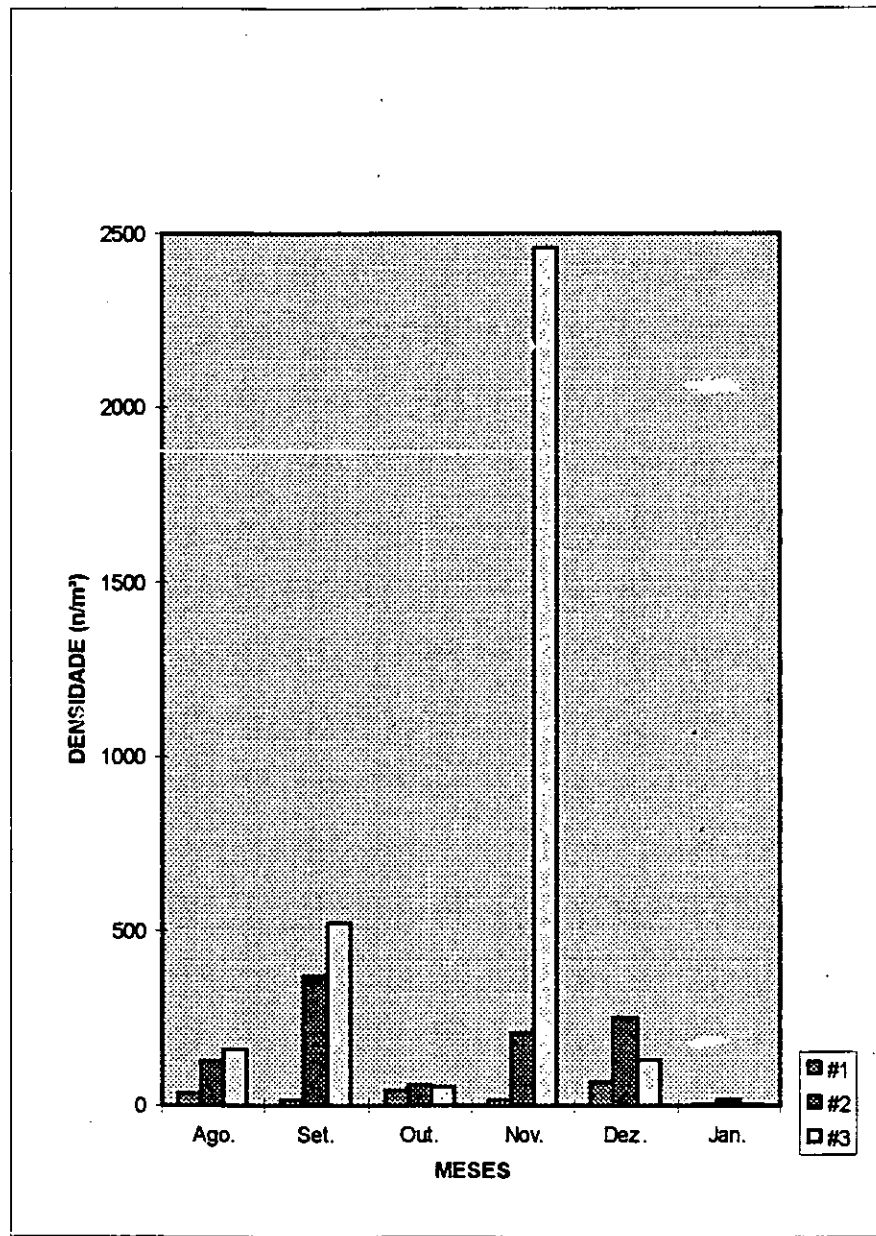


Fig.11 Distribuição mensal da densidade do grupo Copepoda na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhido com a rede de 330 $\mu$ m.

Os Copéodes ocorreram em quantidades significativas, em todo o período de estudo, com a excepção dos meses de Outubro e Janeiro. Os meses de maior destaque foram os de Setembro e Novembro, sobretudo este último, onde estes organismos tiveram uma grande abundância na estação 3.

As estações 2 e 3 foram aquelas onde se registaram valores mais altos, em relação à estação 1. A estação 3, devido aos altos valores de Novembro, foi a mais importante.

A densidade dos Copépodes não apresentou diferenças significativas nas três estações de colheita, ao longo da amostragem ( $p=0.085804$ , anexos XXVIII, XXIX e XXX).

- Ovos de Invertebrados

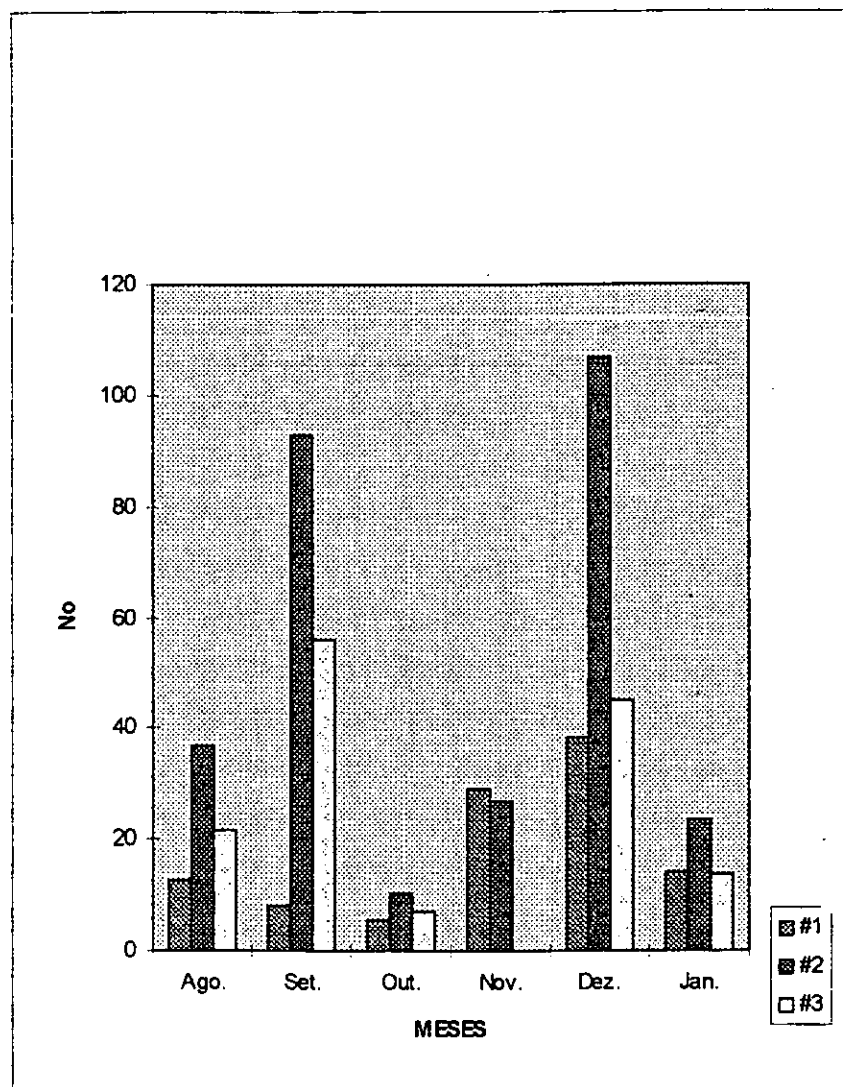


Fig.12 Distribuição mensal da densidade de Ovos de Invertebrados na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhidos com a rede de 330 $\mu$ m.

Os Ovos de Invertebrados encontraram-se presentes ao longo dos seis meses de amostragem, notando-se uma maior densidade nos meses de Setembro e Dezembro e menor no mês de Outubro.

A estação 2 foi aquela que mostrou maiores valores, seguida pela estação 3 e, por último, a estação 1.

Os Ovos de Invertebrados não possuíram uma densidade significativamente diferente nas três estações de colheita, ao longo dos seis meses de amostragem ( $p=0.281024$ , anexos XXXI, XXXII e XXXIII).

- Zoea de Brachyura

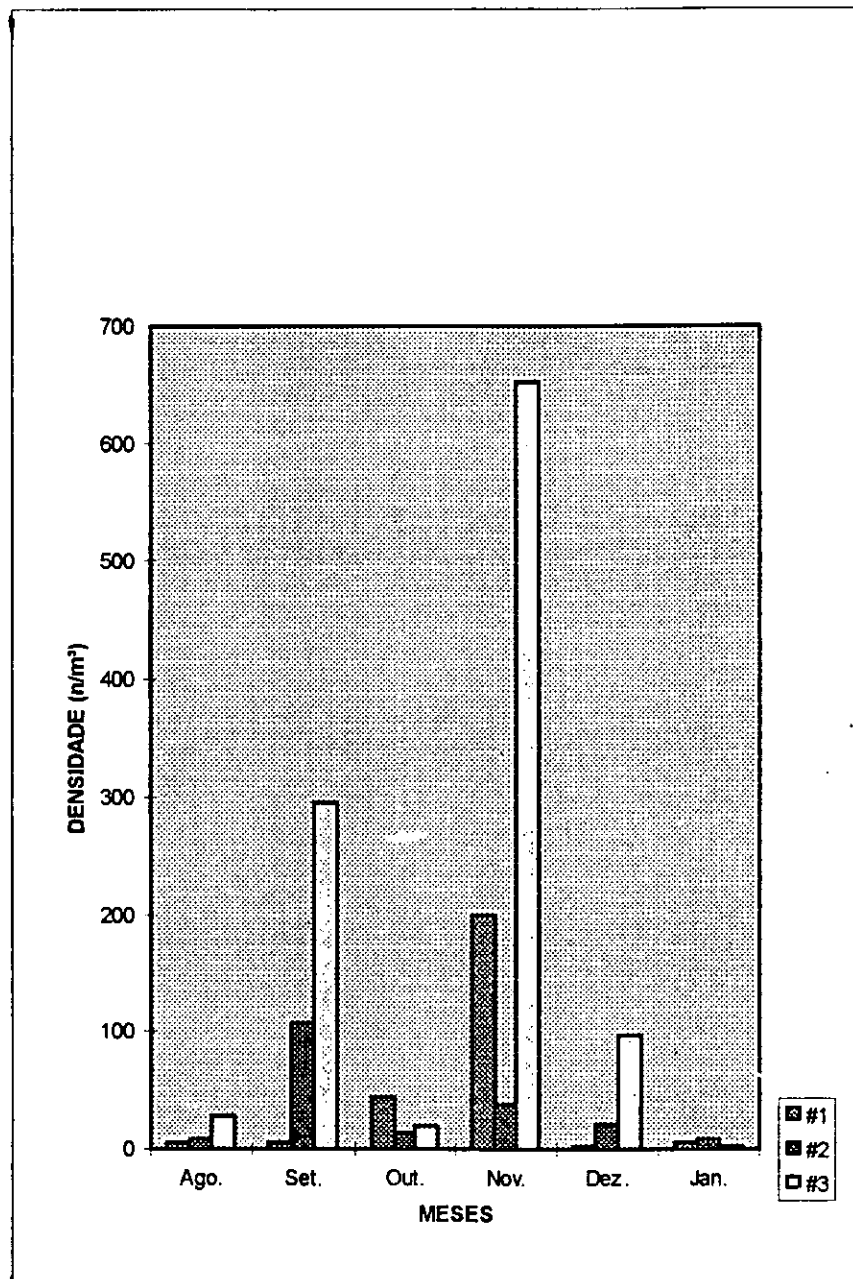


Fig.13 Distribuição mensal da densidade dos Zoea de Brachyura na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhidos com a rede de 330 $\mu$ m.



Os Zoea de Brachyura mostraram concentrações baixas, com exceção dos picos de Setembro e Novembro, sendo este último o mais importante. Em Agosto e Janeiro, os níveis foram muito baixos.

A estação 3 foi a que revelou ser a mais importante de todas.

Os Zoea de Brachyura não apresentaram diferenças significativas em relação às estações de colheita, nos meses de amostragem ( $p=0.097926$ , anexos XXXIV, XXXV e XXXVI).

### 3.3.2. Rede de 125 $\mu\text{m}$

#### 3.3.2.a) Densidade Total de Organismos Capturados

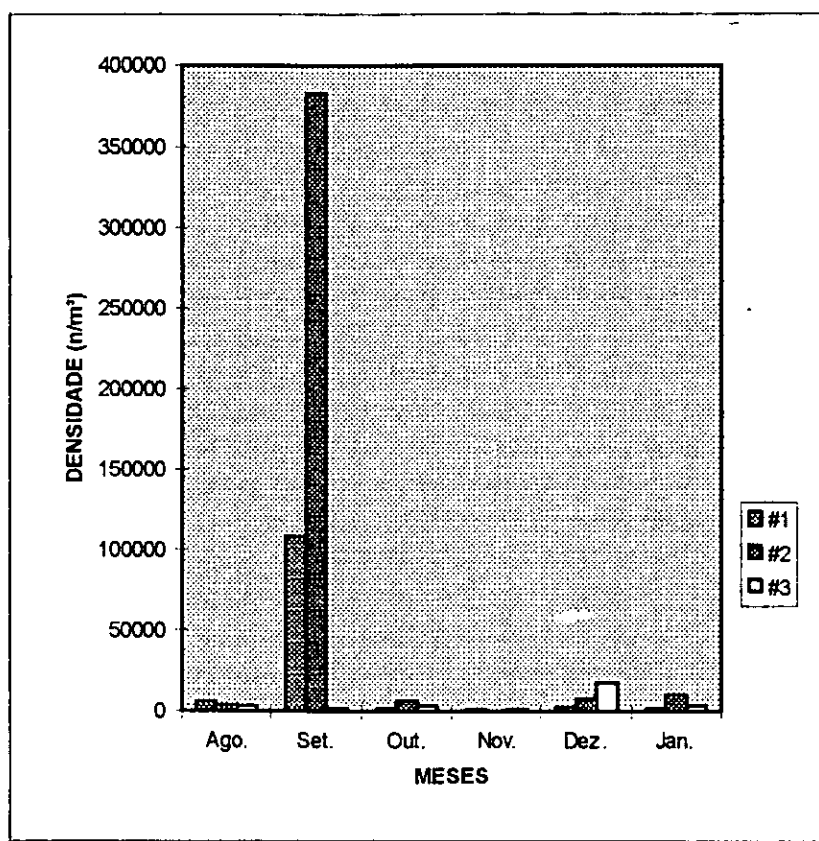


Fig.14 Evolução mensal da densidade da população de zooplâncton na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhida com a rede de 125  $\mu\text{m}$ .

A densidade dos organismos foi, relativamente, muito baixa durante todo o período de estudo, com exceção de Setembro onde a abundância foi muito grande.

A estação 2 foi a que exibiu maior densidade, seguida pela estação 1.

O grupo mais importante colhido com a rede de 125  $\mu\text{m}$  foi o das Larvas de Gastrópode, com 65% da densidade total.

O meroplâncton foi mais abundante que o holoplâncton, cerca de 39.1%, devendo-se esta diferença à estação 2 no mês de Setembro (tabela 4).

**Tabela 4. Percentagem dos organismos obtidos nas três estações**

	Holoplâncton (n/m <sup>3</sup> )	(%)	Meroplâncton (n/m <sup>3</sup> )	(%)
#1	89646.074	15.9	30874.153	5.5
#2	62407.823	11	350709.43	62.2
#3	20008.500	3.5	10418.063	1.8
Total	172062.39	30.4	392001.64	69.5

Na estação 1, o grupo mais abundante foi o dos Copépodes, seguido por Larvas de Gastrópode. Em menor grau destacaram-se os Nauplius de Cirripede, Foraminífera, Ovos de Invertebrados, Apendicularia e Larvas de Polichaeta. Notou-se uma maior densidade de organismos holoplanctónicos que meroplanctónicos, cerca de 10.4%.

Na estação 2, o grupo predominante foi o das Larvas de Gastrópode, seguido por Copépodes. Em muito menor grau destacaram-se as Larvas de Bivalve, Apendicularia, Larvas de Polichaeta e Foraminífera. Um aspecto importante de salientar é que, neste caso, o meroplâncton obteve um valor mais alto que o holoplâncton, cerca de 50.8%.

Na estação 3, os grupos que mais se salientaram foram os Copepoda e as Larvas de Gastrópode. Em muito menor grau seguiram-se as Larvas de Polichaeta, de Bivalve e Nauplius de Cirripede. Neste caso, a densidade de holoplâncton foi superior à do meroplâncton, cerca de 1.8%.

A densidade total não apresentou diferenças significativas em relação às estações de colheita, nos meses de amostragem ( $p=0.675343$ , anexos XXXVII, XXXVIII e XXXIX).

Não se registou nenhuma relação entre o zooplâncton e a temperatura da água superficial ( $R^2 = 0.0899394$  e  $p < 0.43220$ , anexo XL) e nem entre o zooplâncton e a salinidade dessa mesma água ( $r = - 0.291925$  e  $p = 0.239819$ , anexo XLI).

### 3.3.2.b) Densidade Total dos Organismos Holoplânctônicos

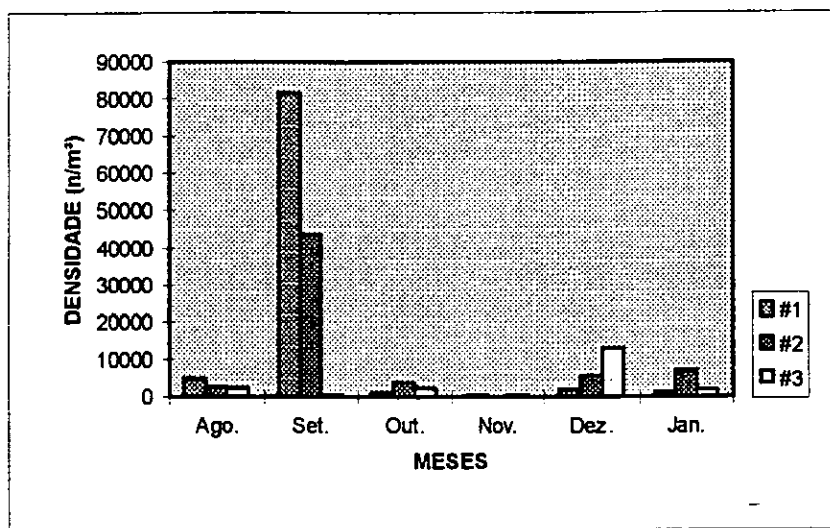


Fig.15 Evolução mensal da densidade da totalidade da população de holoplâncton, ao longo da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhida com a rede de 125 $\mu$ m.

A maior densidade de holoplâncton ocorreu no mês de Setembro.

A estação 3 foi a que mostrou os valores mais baixos, enquanto as estações 1 e 2 mostraram valores elevados.

O holoplâncton não possuiu uma densidade significativamente diferente nas três estações de colheita, ao longo dos seis meses de amostragem ( $p=0.715429$ , anexos XLII, XLIII e XLIV).

**Tabela 5. Percentagem dos organismos holoplanctônicos obtidos nas três estações**

	Estação 1		Estação 2		Estação 3	
	D(n/m³)	(%)	D(n/m³)	(%)	D(n/m³)	(%)
Copepoda	74390.943	43.1	42146.943	24.4	13840.837	8.0
Foraminífera	3252.2682	1.9	2135.2473	1.2	222.37674	0.1
Apendicularia	2771.4796	1.6	2424.1224	1.4	361.07118	0.2

O grupo Copepoda foi o mais importante na densidade do holoplâncton (75.5%). Seguiram-se, em muito menor grau, os grupos Foraminífera (3.2%) e Apendicularia (3.2%).

Na estação 1, destacaram-se os Copepoda e, em menor escala, os Foraminífera e Apendicularia.

Na estação 2, destacaram-se os Copepoda e, em menor relevância, os Foraminífera e Apendicularia.

Na estação 3, apenas se destacaram os Copépodes.

3.3.2.c) Densidade Total dos Organismos Meroplânctónicos

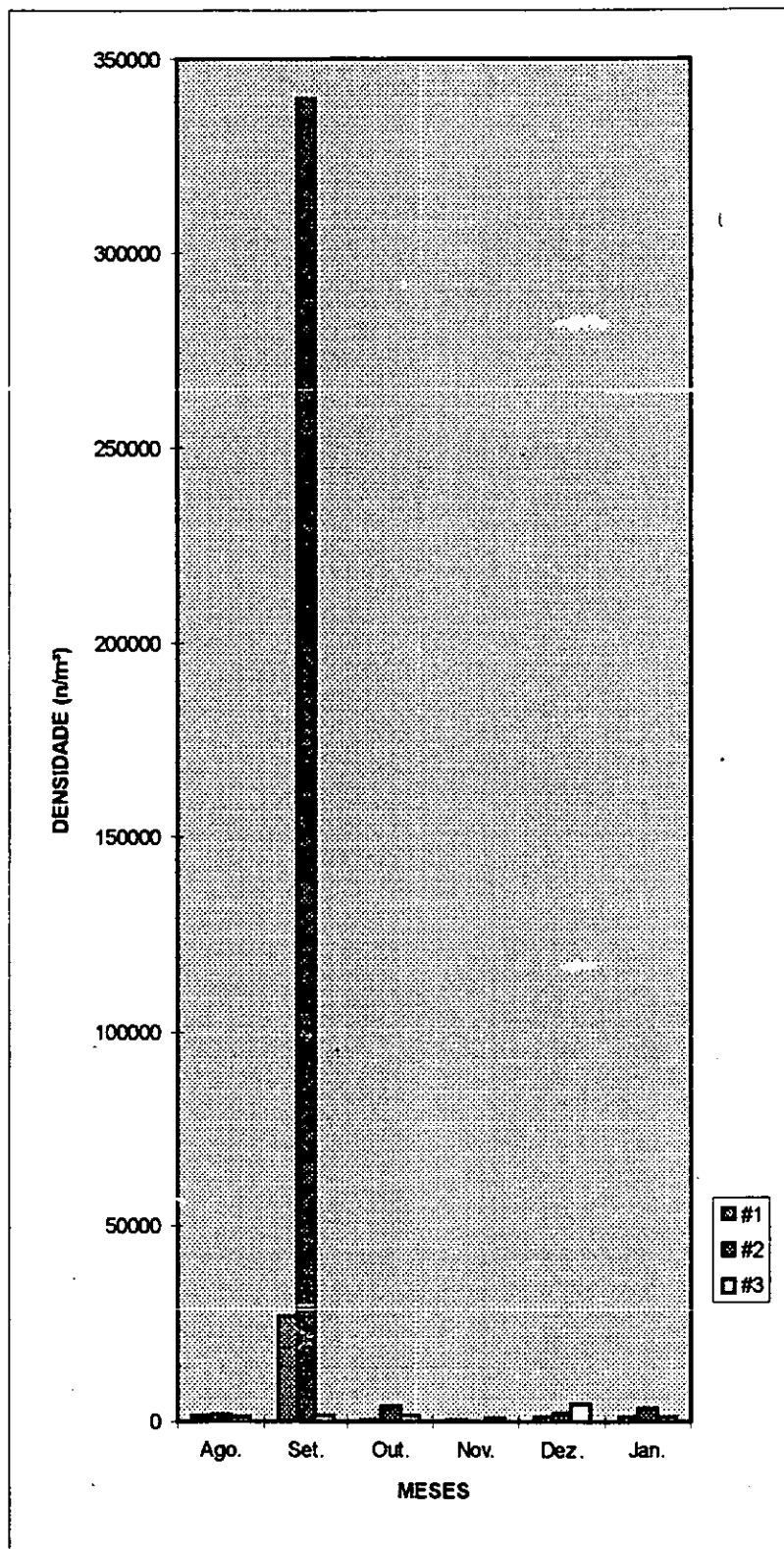


Fig.16 Evolução mensal da densidade da totalidade da população de meroplâncton, ao longo da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhida com a rede de 125µm.

Em geral, todos os meses exibiram valores reduzidos, com exceção do mês de Setembro. A estação 2 foi a que exibiu maior densidade.

A densidade meroplânctônica não apresentou diferenças significativas nas três estações de colheita, ao longo da amostragem ( $p=0.550633$ , anexos XLV, XLVI e XLVII).

**Tabela 6. Percentagem dos organismos meroplânctônicos obtidos nas três estações**

	Estação 1		Estação 2		Estação 3	
	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)	D(n/m <sup>3</sup> )	(%)
Larvas de Gastrópode	18274.933	4.7	341044.41	87.3	7484.206	1.9
Larvas de Polichaeta	2480.744	0.6	2217.11	0.6	720.148	0.2
Larvas de Bivalve	373.034	0.1	3987.460	1.0	796.588	0.2
Nauplius de Cirripede	3710.268	0.9	1063.189	0.3	514.009	0.1
Ovos de Invertebrados	3078.814	0.8	344.732	0.1	475.361	0.1
Ovos de Peixe	1888.775	0.5	404.161	0.1	51.811	0.01

As Larvas de Gastrópode foram o componente fundamental do meroplâncton (93.9%). Seguiram-se, em muito menor escala, as Larvas de Polichaetas (1.4%), Larvas de Bivalve (1.3%), Nauplius de Cirripedes (1.3%), Ovos de Invertebrados (1%) e de Peixes (0.7%).

Na estação 1, predominaram as Larvas de Gastrópode, de Polichaeta, de Cirripedes, Ovos de Invertebrados e de Peixes.

Na estação 2, destacaram-se as Larvas de Gastrópode, de Bivalve, de Polichaeta e Nauplius de Cirripedes.

Na estação 3, destacaram-se as Larvas de Gastrópode.

3.3.1.d) Densidade dos gupos mais abundantes capturados

- Copepoda

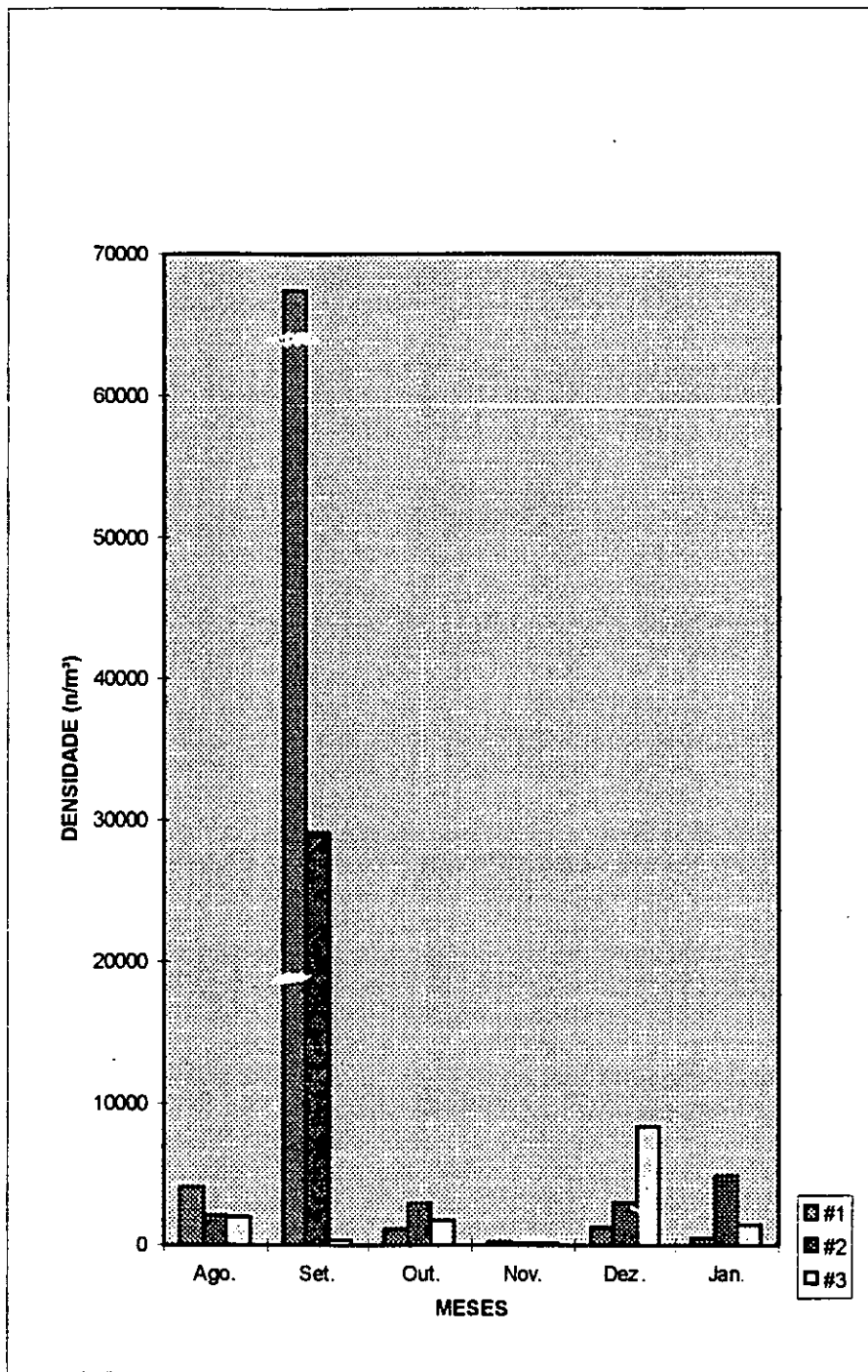


Fig.17 Distribuição mensal da densidade do grupo Copepoda, na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhido com a rede de 125 $\mu$ m.

Os Copépodes obtiveram maior densidade em Setembro, sendo a estação 1, a maior contribuinte, seguido pela estação 2.

A densidade dos Copépodes não apresentou diferenças significativas ao longo dos meses de amostragem, nas três estações de colheita ( $p=0.746160$ , anexos XLVIII, XLIX e L).

- Larvas de Gastrópodes

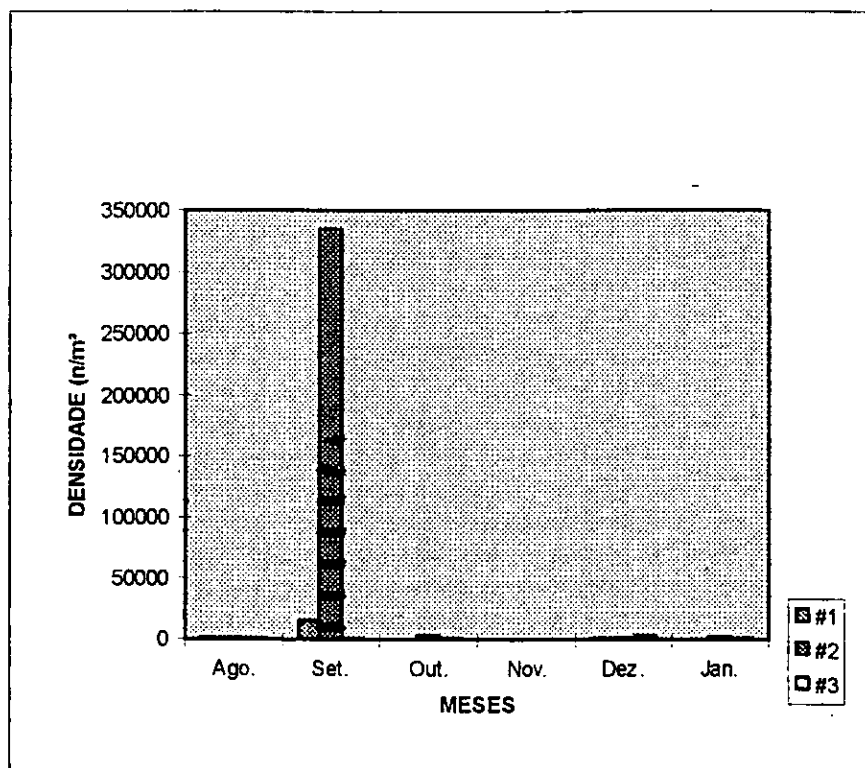


Fig.19 Distribuição mensal da densidade de Larvas de Gastrópode na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca, recolhido com a rede de 125µm.

As Larvas de Gastrópode mostraram uma densidade maior no mês de Setembro. Nos restantes meses de amostragem, a sua densidade foi bastante reduzida.

As Larvas de Gastrópode ocorreram quase na sua totalidade no mês de Setembro, na estação 2. Nos restantes meses os valores foram, relativamente, muito reduzidos.

A densidade das Larvas de Gastrópode não apresentou diferenças significativas nas três estações de colheita, ao longo da amostragem ( $p=0.433013$ , anexos LIV, LV e LV).

## IV. DISCUSSÃO

### 4.1. Condições Hidrológicas

A temperatura não apresentou diferenças significativas nas três estações de colheita ao longo dos seis meses de amostragem, devido ao facto delas, provavelmente, serem banhadas pela mesma massa de água (Gove e Cuamba, 1989). Segundo Longhurst e Pauly (1987), a temperatura é uma propriedade conservativa da massa de água, isto é, a temperatura mostra valores similares e típicos em toda a massa de água.

A súbida, apesar de muito suave, da temperatura da água que se verificou durante todo o período da experiência revela uma influência da temperatura atmosférica sobre as águas; comparando as temperaturas atmosférica e da água (anexos I e II) observa-se que elas têm um mesmo padrão e são similares, mostrando uma correlação muito significativa (anexo LVII). A influência da temperatura atmosférica sobre a água é mais óbvia nas águas costeiras, visto a profundidade ser geralmente muito pequena, facilitando deste modo o aquecimento ou arrefecimento da água.

Por outro lado, as diferenças verificadas entre as estações podem estar relacionadas com a diferença de níveis de influência das águas costeiras ou do mar aberto nas estações, estando a estação um (#1) mais exposta às águas de mar aberto que as outras duas estações (Gove e Cuamba, 1989).

A média da temperatura da água superficial obtida no período de amostragem (25.4°C) encontra-se dentro do intervalo de temperaturas típicas das águas tropicais (Wickstead, 1965; Nybakken, 1993) e é assemelha-se à média obtida no trabalho realizado por Gove e Cuamba (1989) que foi de 24°C.

A salinidade não apresentou diferenças significativas nas três estações pelo facto delas serem banhadas, provavelmente, pela mesma massa de água e, este factor ambiental ser uma propriedade conservativa. Ela mostrou valores altos (uma média de 38.8 p.p.m), o que indica que as águas da Ilha da Inhaca são de característica oceânica, tendo muito pouca influência estuarina (Gove e Cuamba, 1989; Macnae e Kalk, 1969).



Em Agosto notou-se uma pequena diminuição do valor da salinidade e, de certo modo, este facto coincide com o trabalho realizado por Gove e Cuamba (1989) que também constatou essa diminuição na mesma altura, justificando-a como uma mudança das massas de água que influenciam as águas da Ilha da Inhaca, mais precisamente, uma influência das águas costeiras da Baía de Maputo, influenciada por sua vez pelo Rio Maputo.

A salinidade não mostrou nenhuma relação com a precipitação ( $p=0.577352$ , anexo LIX). Este facto havia sido referido por Gove e Cuamba (1989) e em certa medida é uma indicação da muito pouca influência dos rios nas águas da Ilha da Inhaca, pois geralmente há uma relação positiva entre a descarga dos rios e a precipitação. A drenagem da água das chuvas desta ilha pode não ser suficiente para provocar uma alteração notável da salinidade das águas da sua parte ocidental.

A profundidade do disco de Sechii apresentou valores baixos devido à pequena profundidade da coluna de água. Contudo, pode-se assumir que a transparência da água foi alta, pois o disco de Sechii chegava ao fundo do mar. Esta constatação está de acordo com Gove e Cuamba (1989) e Macnae e Kalk (1969).

As variações obtidas nos valores do disco de Sechii representam variações na profundidade total das estações, visto estas não serem fixas, pois não havia bóias ou outro sinal para a sua localização exacta. Por outro lado, essas variações podem ser devido à variação da altura das águas, uma vez que as medições não foram feitas exactamente à mesma altura da maré.

## **4.2. Abundância dos Organismos**

Verifica-se uma similaridade entre os dados do biovolume (figuras 6 e 8) e da densidade total (figuras 7 e 14). Isto indica que, apesar de métodos diferentes, sendo o da determinação do biovolume menos preciso, eles contêm a mesma informação. Isto é muito importante, pois o biovolume pode ser um indicador da densidade, evitando-se em certos casos o trabalho moroso da contagem dos organismos.

As pequenas diferenças que se verificaram entre os gráficos do biovolume e da densidade deveram-se, provavelmente, ao facto da ocorrência de certos organismos como medusas ou outros organismos de maior volume, para além de detritos de natureza vária aumentarem drasticamente o biovolume sem com isso significar que a densidade seja alta.

A abundância de organismos não mostrou diferenças significativas entre as três estações de colheita, tanto com a rede de 330 $\mu$ m como com a de 125 $\mu$ m, provavelmente devido ao facto de serem banhadas pela mesma massa de água e também pelo facto do padrão de circulação das águas existente na parte ocidental da Ilha da Inhaca permitir que haja uma certa homogeneidade das características físico-químicas da água ao longo de toda a costa ocidental uma vez que, apesar do movimento líquido estar direccionado para o Sul, na maré vazante a água move-se para o Norte e na enchente para o Sul (Gove, comunicação pessoal). Esta homogeneidade também se reflecte pelo facto dos grupos mais abundantes ocorrerem em ambas as três estações, sendo os Copépodes, os Ovos de Invertebrados e os Zoea de Brachyura na rede de 330 $\mu$ m e os Copépodes e as Larvas de Gastrópode na rede de 125 $\mu$ m.

As diferenças aparentes que podem ser observadas entre as três estações podem ser devido ao facto do plâncton não se distribuir homogeneamente na água, mas sim em manchas (Wickstead, 1965) para além de, apesar da circulação permitir uma homogeneidade nas três estações, provavelmente as três estações sofrerem uma influência diferente das águas locais, sendo a estação 1 mais influenciada pelas águas oceânicas provenientes do norte da baía, a estação 2 pelas águas que passam pelo Coral da Barreira Vermelha e também provenientes do Mangal da Ponta Rasa e a estação 3 pelas águas do Mangal do Saco, da Baía do Sul e do Mangal da Ponta Rasa.

Segundo Raymont (1983), mesmo que o meroplâncton seja considerável, o zooplâncton é, especialmente, dominado por copépodes, uma vez que, as gerações sazonais de holoplâncton contribuem em grande escala na mudança e abundância do zooplâncton no seu todo. Em estudos citados por Herman e Beers (1969), em Raymont (1983) efectuados em mares tropicais e subtropicais, a situação observada mais relevante foi a elevada percentagem de copépodes em relação ao zooplâncton total, dominando a população ao longo de todo o ano, pois o seu potencial reprodutivo, com o período de geração de três ou quatro semanas foi notável (Raymont, 1983).

A abundância de organismos não mostrou quaisquer relações com os factores hidrológicos, tanto com a rede de 330 $\mu$ m como com a de 125 $\mu$ m, devido provavelmente ao facto das águas que rodeiam esta ilha apresentarem características tropicais, isto é, temperatura e salinidade óptimas, ou seja, nunca atingirem valores extremos mínimos nem máximos que pudessem alterar o desenvolvimento dos organismos, pois há certos organismos que não toleram salinidades muito baixas nem muito altas.

Como já foi dito anteriormente, em Agosto obteve-se um valor de salinidade mais baixo que nos restantes meses, devido provavelmente ao fenómeno de entrada de águas da Baía de Maputo, já citado anteriormente, que trás consigo maior quantidade de nutrientes, partindo-se do princípio que as águas estuarinas são mais ricas em termos de nutrientes que as águas oceânicas. Este facto reflectiu-se nos valores de abundância de organismos zooplanctónicos, visto no mês seguinte se ter obtido um valor mais elevado que nos restantes meses, principalmente com a rede de menor malha, pois na rede de maior malha, além do mês de Setembro, também se realçou o mês de Novembro. Isto pode-se comparar com o trabalho de Gove e Cuamba (1989), quando referem que na rede de 100 $\mu$ m, nesta mesma altura do ano, se verificou uma maior abundância de fitoplâncton e, consequentemente, uma grande abundância de zooplâncton.

## V. CONCLUSÕES

### 5.1. Factores Hidrológicos

- A temperatura das águas ocidentais da Ilha da Inhaca situa-se dentro dos limites dos climas tropicais.
- A Costa Ocidental da Ilha da Inhaca é banhada por águas oceânicas.
- A Costa Ocidental da Ilha da Inhaca é banhada pela mesma massa de água.
- As temperaturas atmosférica e da água superficial da Ilha da Inhaca mostram o mesmo padrão.

- A Ilha da Inhaca é muito pouca influenciada por águas estuarinas.

- As águas ocidentais da Ilha da Inhaca são transparentes.

## **5.2. Abundância**

- A abundância de zooplâncton é similar em toda a Costa Ocidental da Ilha da Inhaca.

- O mês de Setembro foi o que mais se realçou quanto à abundância de organismos zooplanctónicos.

- Os organismos zooplanctónicos mais abundantes nas águas da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca são os Copépodes. Destacaram-se também os Ovos de Invertebrados, Zoea de Brachyura e Larvas de Gastrópodes.

- Não há relação entre a densidade do zooplâncton e os factores hidrológicos (temperatura e salinidade).

- Os métodos de determinação do biovolume e da densidade dos organismos, apesar de diferentes, refletem os mesmos resultados.

## **VI. LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **6.1. LIMITAÇÕES**

- Um controle insuficientemente seguro da velocidade do barco, durante a realização dos arrastos das redes que provocaria, provavelmente, a obtenção de uma densidade inferior à real (isto em termos quantitativos).

- Possível impedimento de captura de animais grandes (10 a 50 milímetros), devido ao uso de redes de plâncton de movimento lento de arrasto, permitindo a sua fuga das redes.

## 6.2. RECOMENDAÇÕES

- Uso de aparelhos controladores da velocidade do barco;
- Uso de redes de plâncton de alta velocidade (redução da área da boca da rede em relação à área da superfície de filtragem), permitindo neste caso a aplicação do fluxómetro no fim da rede.

## VI. BIBLIOGRAFIA USADA

- Antunes, E.P; M.I. Fernandes; M.C. Silva; R. Paula e Silva; M.L. Sousa; C.C. Oliveira e I.A. Pó. (1975). Oceanografia Biológica. Lourenço Marques, Universidade de Lourenço Marques.
- Campbell, B.M; A.C. Attwell; J.C. Hatton; P. de Jaeger; J. Gambiza; F.Lyman; F. Mizuitani e P. Winter. (1988). Secondary dune Sucession on Inhaca Island, Mozambique. Vegetation. 78: 3-11.
- Comissão Nacional de Plano, Instituto Nacional de Planeamento Físico. (1990). Plano de Desenvolvimento Integrado, Ilha da Inhaca. 156 pp. Habitat - PNUD. Projecto Moz/86/026.
- Esteves, A. (1988). Fundamentos de Limnologia. 575 pp. Brasil, Editora Interciência/ Finep.
- Fraser, J.H. (1968). Zooplankton Sampling. Série 2. 174 pp. Paris, UNESCO.
- Gove, D. e N. Cuamba. (1989). Seasonal Variation of Marine Plankton from Inhaca Island. 15 pp. Presented on Workshop on Marine Sciences. Tanzania, Universidade de Dar-es-Salaam. Projecto SAREC.
- Longhurst, A. R. e D. Pauly. (1987). Ecology of Tropical Oceans. 407 pp. USA, Academic Press, Inc.
- Lopes, M.E.S.A.M. (1973). Algumas Notas Sobre o Clima da Inhaca. Memórias do Instituto de Investigação Científica de Moçambique. 9, Série B: 19-52.
- Macnae, W. e M. Kalk. (1969). A Natural History of Inhaca Island, Moçambique. Revised Edition. 163 pp. Johannesburg, Witwatersrand University Press.
- Newell, G.E e R.C. Newell. (1963). Marine Plankton. 1ª Edição. 206 pp. London, Hutchinson Educational Ltd.
- Nybakken, J.W. (1993). Marine Biology. 3ª Edição. 462 pp. New York, Harper Collins College Publishers.

- Paula, J.P.M. (1993). Ecologia da Fase Larvar e Recrutamento de Crustáceos Decápodes no Estuário do Rio Mira. 1ª Edição. 282 pp. Lisboa, Farcopia.
  
- Rayment, J.E.G. (1983). Plankton and Productivity in The Oceans. 824 pp. London, William Cloves Ltd.
  
- Sousa e Silva, E. (1956). Contribuição para o estudo do Microplâncton Marinho de Moçambique. Estudos, ensaios e documentos XXVII. Lisboa, J.I.U.
  
- Sousa e E. Silva (1960). O Microplâncton de Superfície na Estação da Ilha da Inhaca. Memórias da Junta de Investigação do Ultramar. 2ª Série. 18: 9-56. Lisboa, J.I.U.
  
- Wickstead, J.H. (1965). An Introduction To The Study of Tropical Plankton. 1ª edição. 160 pp. Great Britain, Hutchinson Tropical Monographs.

**Anexo I.** Condições hidrológicas obtidas durante o período de estudo na Ilha da Inhaca.

**Onde:** Temp.(oC) = Temperatura em graus centígrados  
 Sal pp 1000. = Salinidade em gramas por quilograma (ou partes por mil)  
 Sechii(m) = Profundidade de Sechii em metros

Mês	Estação	Temp.(oC)	Sal.pp1000	Sechii(m)
Agosto	1	21,9	35	1,50
	2	21,8	33	1,75
	3	21,0	32	2,50
Setembro	1	24,2	41	1,50
	2	23,0	39	1,50
	3	22,0	41	1,50
Outubro	1	23,5	41	2,00
	2	23,0	35	1,50
	3	22,2	40	2,00
Novembro	1	25,6	40	1,50
	2	26,8	40	2,00
	3	26,1	40	2,50
Dezembro	1	26,4	40	1,00
	2	26,2	40	2,00
	3	26,4	40	1,50
Janeiro	1	37,0	42	1,25
	2	28,5	40	1,35
	3	31,0	40	1,50

**Anexo II.** Condições atmosféricas do período de estudo, obtidas na Estação de Meteorologia da Ilha da Inhaca.

**Onde:** Temp.(oC) = Temperatura média mensal em graus centígrados  
 Precip.(mm) = Precipitação média mensal em milímetros

MÊS	Temp.(oC)	Precip.(mm)
AGOSTO	19,3	13,7
SETEMBRO	22,1	12,7
OUTUBRO	21,4	111,4
NOVEMBRO	25,0	37,0
DEZEMBRO	25,6	56,8
JANEIRO	27,4	16,8



Anexo III. Dados mensais por estação do biovolume obtido por  $m^3$ , usando a rede de 330 $\mu m$ .

Onde: Volume Filtrado = Área (boca da rede) \* 0.3 \* Fluxo = 3.14 \* 0.125 \* 0.3 \* Fluxo = 0.0147187 \* Fluxo

0.3 = constante de calibração do fluxómetro

Área da boca da rede = 3.14 \* raio<sup>2</sup> (raio = 0.125 m)

Fluxo = nº de voltas dadas pelo fluxómetro

Fluxo Inicial = numeração inicial do fluxómetro, antes da realização do arrasto

Fluxo Final = numeração final do fluxómetro, depois da realização do arrasto

Vol. Filtrado ( $m^3$ ) = Volume Filtrado em metros cúbicos

Biov. = Biovolume Total

Biov. ( $ml/m^3$ ) = Biovolume Total (ml) / Volume Filtrado ( $m^3$ ) = Abundância

Mês	Estação	Fluxo Inicial	Fluxo Final	FLUXO	Vol. Filtrado ( $m^3$ )	Biov. (ml)	Biov. ( $ml/m^3$ )
Agosto	1	19927	20796	869	12,79168	8,5	0,664494421
	2	20796	21716	920	13,54240	27	1,993738185
	3	22272	23151	879	12,93888	23	1,777588168
Setembro	1	23151	24134	983	14,46976	8	0,552877173
	2	24134	24279	130	1,91360	7	3,658026756
	3	24307	24749	442	6,50624	25	3,842465080
Outubro	1	25473	26655	1182	17,39904	2	0,114948871
	2	28495	29820	1325	19,50400	8	0,410172272
	3	29820	31116	1296	19,07712	8	0,419350510
Novembro	1	31629	33483	1854	27,29088	3	0,109926633
	2	34698	36657	1959	28,83648	80	2,774263710
	3	36657	36782	125	1,84000	30	16,304347826
Dezembro	1	37456	38629	1173	17,26656	35	2,027039549
	2	38629	39102	473	6,96256	8	1,149002666
	3	39102	40510	1408	20,72576	30	1,447474061
Janeiro	1	1108	1952	844	12,42368	6	0,482948692
	2	1953	2991	1038	15,27936	4	0,261791070
	3	2991	4428	1437	21,15264	5	0,236377114

Anexo IV. Dados mensais por estação do biovolume obtido por m<sup>3</sup>, usando a rede de 125 µm.

Onde:

Volume Filtrado = Área (boca da rede)\*0.3\*Fluxo=3.14\*0.125<sup>2</sup>\*0.3\*Fluxo=0.0147187\*Fluxo

0.3 = constante de calibração do fluxômetro

Área da boca da rede = 3.14\*raio<sup>2</sup> (raio = 0.125 m)

Fluxo = nº de voltas dadas pelo fluxômetro

Fluxo Inicial = numeração do fluxômetro, antes da realização do arrasto

Fluxo Final = numeração do fluxômetro, após realização do arrasto

Vol.Filtrado(m<sup>3</sup>) = Volume Filtrado em metros cúbicos

Biov. = Biovolume Total

Biov.(ml/m<sup>3</sup>) = Biovolume Total (ml) / Volume Filtrado (m<sup>3</sup>) = Abundância

Mês	Estação	Fluxo Inicial	Fluxo Final	FLUXO	Vol.Filtrado(m <sup>3</sup> )	Biov.(ml)	Biov.(ml/m <sup>3</sup> )
Agosto	1	19457	19927	470	6,91840	37	5,348057354
	2	21716	21984	268	3,94496	16	4,055807917
	3	21984	22271	287	4,22464	17	4,024011513
Setembro	1	24134	24149	15	0,22080	3	13,586956522
	2	24279	24307	28	0,41216	8	19,409937888
	3	24749	25274	525	7,72800	2,5	0,323498965
Outubro	1	27323	28106	783	11,52576	10	0,867621745
	2	28106	28495	389	5,72608	8	1,397116352
	3	31116	31600	484	7,12448	8	1,122888969
Novembro	1	33483	34090	607	8,93504	0,5	0,0555959458
	2	34090	34698	608	8,94976	0,1	0,011173484
	3	36782	37455	673	9,90656	0,8	0,080754571
Dezembro	1	175	517	342	5,03424	8	1,589117722
	2	578	808	230	3,38560	4,5	1,329158790
	3	808	1109	301	4,43072	15	3,385454283
Janeiro	1	40512	40781	269	3,95968	12	3,030547923
	2	40781	40901	120	1,76640	14	7,925724638
	3	40901	41158	257	3,78304	3	0,793013027

Anexo V.a) Dados totais por estação da densidade obtida por metro cúbico, usando a rede de 330µm.

Onde: No é o número de organismos contados na fracção  
D(n/m³) é o número de organismos por metro cúbico

TAXON	ESTAÇÃO01		ESTAÇÃO02		ESTAÇÃO03		TOTAL	
	No	D(n/m³)	No	D(n/m³)	No	D(n/m³)	No	D(n/m³)
<b>HOLOPLÂNCTON</b>								
Radiolário	3	0,46905	1	0,29537	0	0,00000	4	0,76442
Colónia de Radiolário	18	3,48233	10	2,15687	18	28,04249	46	33,68169
Foraminifera	12	2,04207	13	4,29154	44	16,51413	69	22,84774
Sifonoforo calicoforo	5	0,78176	5	1,34052	6	1,43247	16	3,55475
Copepoda	1179	183,37913	2319	1033,66240	2626	3336,04830	6124	4553,08983
Nauplius de Copepoda	29	3,96997	25	14,68921	22	9,24640	76	27,90558
Cladocera	28	4,35736	19	9,23475	30	10,67515	77	24,26725
Misidacea	26	3,36165	12	2,73145	101	54,63183	139	60,72493
Chaetognatha	71	10,08330	201	84,67700	311	160,58802	583	255,34831
Apendicularia	214	33,71472	151	41,14035	246	97,84598	611	172,70105
Ctenofora	2	0,29314	0	0,00000	2	1,13711	4	1,43025
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1587</b>	<b>245,93448</b>	<b>2756</b>	<b>1194,21945</b>	<b>3406</b>	<b>3716,16188</b>	<b>7749</b>	<b>5156,31580</b>
<b>MEROPLÂNCTON</b>								
Hidromedusa	25	5,05889	134	72,71377	181	152,05687	340	229,82954
Larva de Polichaeta	42	6,83049	50	16,55691	121	105,28266	213	128,67005
Larva de Bivalve	6	0,61510	23	3,75341	15	18,86266	44	23,23117
Larva de Gastrópode	64	8,78025	91	28,36154	205	252,30143	360	289,44322
Nauplius de Cirripede	89	12,27562	16	10,92643	193	59,24788	298	82,44992
Zoea de Brachyura	646	78,88298	432	196,62752	1134	1094,86590	2212	1370,37640
Zoea de Natantia	90	12,61266	96	35,81856	215	132,40757	401	180,83879
Larva de Equinídeo	2	0,31270	0	0,00000	0	0,00000	2	0,31270
Larva de Cefalopoda	0	0,00000	1	0,13090	0	0,00000	1	0,13090
Larva de Ofurídeo	0	0,00000	2	0,20509	0	0,00000	2	0,20509
Ovo de Invertebrado	727	107,67245	729	297,05231	757	1152,01460	2212	1556,73936
Ovo de Peixe	255	34,52452	647	179,43565	125	178,59049	1027	392,55066
Larva de Peixe	9	1,24139	4	1,26778	13	22,60953	26	25,17875
Anfipode caprelideo	8	1,12321	177	81,61803	54	175,75542	239	258,49666
Anfipode gamarideo	1	0,08049	15	4,92798	1	0,10484	17	5,11331
Isopoda	7	0,96274	33	6,21174	13	10,23486	53	17,40935
Heteropoda	2	0,22990	0	0,00000	0	0,00000	2	0,22990
Cumaceo	0	0,00000	19	3,19033	7	1,75378	26	4,94411
Picnognidea	0	0,00000	0	0,00000	3	0,31451	3	0,31451
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1973</b>	<b>271,20338</b>	<b>2468,00000</b>	<b>938,79793</b>	<b>3037</b>	<b>3356,46305</b>	<b>7478</b>	<b>4566,46437</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3560</b>	<b>517,13786</b>	<b>5224,00000</b>	<b>2133,01738</b>	<b>6443</b>	<b>7072,62493</b>	<b>15227</b>	<b>9722,78017</b>

Anexo V.b) Dados totais por estação da densidade obtida por metro cúbico, usando a rede de 125µm.

Onde:  $N_0$  é o número de organismos contados na fracção  
 $D(n/m^3)$  é o número de organismos por metro cúbico

TAXON	ESTAÇÃO 1		ESTAÇÃO 2		ESTAÇÃO 3		TOTAL	
	$N_0$	$D(n/m^3)$	$N_0$	$D(n/m^3)$	$N_0$	$D(n/m^3)$	$N_0$	$D(n/m^3)$
<b>HOLOPLÂNCTON</b>								
Foraminifera	70	3252,26820	58	2135,24730	33	222,37674	161	5609,89224
Sifonoforo calicoforo	1	72,46377	1	4,05581	0	0,00000	2	76,51958
Copepoda	2888	74390,94300	2743	42146,94300	2534	13840,83700	8165	130378,72300
Nauplius de Copepoda	601	8444,05840	868	15632,64900	924	5535,68830	2393	29612,39570
Cladocera	8	453,28399	1	4,05581	2	18,23191	11	475,57171
Chaetognatha	32	322,18216	48	531,76440	45	194,18738	125	1048,13394
Apendicularia	158	2771,47960	225	2424,12240	110	361,07118	493	5556,67318
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3758</b>	<b>89706,67912</b>	<b>3944</b>	<b>62878,83772</b>	<b>3648</b>	<b>20172,39251</b>	<b>11350</b>	<b>172757,90934</b>
<b>MEROPLÂNCTON</b>								
Hidromedusa	3	21,67962	11	51,97082	9	15,30030	23	88,95075
Larva de Polichaeta	195	2480,74360	183	2217,11000	158	720,14800	536	5418,00160
Larva de Bivalve	58	373,03427	183	3987,46040	273	796,58814	514	5157,08281
Larva de Gastropode	979	18274,93300	3318	341044,41000	2852	7484,20610	7149	366803,54910
Nauplius de Cirripede	146	3710,26840	96	1063,18880	143	514,00885	385	5287,46605
Zoea de Brachyura	14	310,77397	30	144,80729	37	196,45889	81	652,04015
Zoea de Natantia	2	1,79070	5	27,28629	6	34,18831	13	63,26530
Larva de Ofiurídeo	2	8,08146	1	9,05797	0	0,00000	3	17,13943
Ovo de Invertebrado	107	3078,81440	70	344,73216	87	475,36046	264	3898,90702
Ovo de Peixe	74	1888,77520	26	404,16058	13	51,81054	113	2344,74630
Larva de Peixe	0	0,00000	1	9,05797	1	0,40377	2	9,46174
Anfípode caprelídeo	11	512,79915	15	44,43664	17	19,75174	43	576,98753
Isopoda	4	147,70392	4	11,17693	0	0,00000	8	158,88085
Cumáceo	1	9,25069	0	0,00000	0	0,00000	1	9,25069
Tintínídeo	6	55,50416	27	109,50681	29	109,83184	62	274,84281
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1602</b>	<b>30874,15255</b>	<b>3970</b>	<b>349468,36267</b>	<b>3625</b>	<b>10418,05694</b>	<b>9197</b>	<b>390760,57216</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5360</b>	<b>120580,83167</b>	<b>7914</b>	<b>412347,20038</b>	<b>7273</b>	<b>30590,44945</b>	<b>20547,00000</b>	<b>563518,48150</b>

Anexo V.c) Dados mensais não transformados obtidos ao longo de toda a amostragem.

Onde : Temp.(oC) = Temperatura em graus celsius.

Sp1000 = Salinidade em gramas por quilograma (ou partes por mil).

Biovol.(ml/m<sup>3</sup>) = Biovolume em mililitros por metro cúbico.

DTotal(n/m<sup>3</sup>) = Densidade total de organismos capturados em número por metro cúbico.

DHolo(n/m<sup>3</sup>) = Densidade holoplanctônica de organismos capturados em número por metro cúbico.

Rede(µm)	Estação	Temp.(oC)	Sp1000	Biovol.(ml/m <sup>3</sup> )	DTotal(n/m <sup>3</sup> )	DHolo(n/m <sup>3</sup> )
330	1	21,9	35	0,664494421	89,589	53,78496
330	1	24,2	41	0,552877173	46,303	22,253307
330	1	23,5	41	0,114948871	114,719	50,462555
330	1	25,6	40	0,109926833	87,209	21,692228
330	1	26,4	40	2,027039549	142,935	88,726417
330	1	37	42	0,482948692	35,658	9,0150422
330	2	21,8	33	1,993738185	259,334	161,56664
330	2	23	39	3,658026756	824,624	442,09866
330	2	23	35	0,410172272	135,664	69,626743
330	2	26,8	40	2,77426371	343,454	220,2765386
330	2	26,2	40	1,149002666	469,368	269,44113
330	2	28,5	40	0,26179107	104,455	31,545824
330	3	21	32	1,777588168	277,304	201,56304
330	3	22	41	3,84246508	1361,155	685,49578
330	3	22,2	40	0,41935051	118,152	73,071827
330	3	26,1	40	16,30434783	4965,217	2591,3043
330	3	26,4	40	1,447474061	313,04	152,85326
330	3	31	40	0,236377114	39,002	11,866131
125	1	21,9	35	5,348057354	6142,461	4690,1018
125	1	24,2	41	13,58695652	107318,8	80362,319
125	1	23,5	41	0,867621745	1615,859	1179,9656
125	1	25,6	40	0,055959458	571,234	342,91956
125	1	26,4	40	1,589117722	2863,595	1995,9369
125	1	37	42	3,030547923	2008,243	1074,8343
125	2	21,8	33	4,055807917	4331,603	2701,1681
125	2	23	39	19,40993789	383229,8	43478,261
125	2	23	35	1,397116352	7211,915	3565,4409
125	2	26,8	40	0,011173484	226,822	100,3379
125	2	26,2	40	1,32915879	7854,442	5633,2703
125	2	28,5	40	7,925724638	10262,68	6929,3478
125	3	21	32	4,024011513	3438,873	2302,6814
125	3	22	41	0,323498965	1927,536	438,9234
125	3	22,2	40	1,122888969	3631,423	2207,5997
125	3	26,1	40	0,80754571	744,557	189,36947
125	3	26,4	40	3,385454283	17550,2	12899,032
125	3	31	40	0,793013027	3133,988	1970,9017

Anexo VI. Dados mensais transformados através da fórmula  $\ln(x+1)$  obtidos ao longo de toda a amostragem.

Onde : Temp.(oC) = Temperatura em graus celsius.

Sp1000 = Salinidade em gramas por quilograma (ou partes por mil).

Biovol.(ml/m<sup>3</sup>) = Biovolume em mililitros por metro cúbico.

DTotal(n/m<sup>3</sup>) = Densidade total de organismos capturados em número por metro cúbico.

DHolo(n/m<sup>3</sup>) = Densidade holoplanctónica de organismos capturados em número por metro cúbico.

Rede(µm)	Estação	Temp.(oC)	Sp1000	Biovol.(ml/m <sup>3</sup> )	DTotal(n/m <sup>3</sup> )	DHolo(n/m <sup>3</sup> )
330	1	21,9	35	0,221282	1,957	1,739
330	1	24,2	41	0,191137	1,675	1,366
330	1	23,5	41	0,047255	2,063	1,711
330	1	25,6	40	0,045294	1,946	1,356
330	1	26,4	40	0,481018	2,158	1,953
330	1	37	42	0,171126	1,564	1,001
330	2	21,8	33	0,476214	2,416	2,232
330	2	23	39	0,668202	2,917	2,647
330	2	23	35	0,149272	2,136	1,849
330	2	26,8	40	0,576832	2,537	2,345
330	2	26,2	40	0,332237	2,672	2,432
330	2	28,5	40	0,100987	2,023	1,512
330	3	21	32	0,443668	2,445	2,307
330	3	22	41	0,685066	3,134	2,837
330	3	22,2	40	0,15209	2,076	1,87
330	3	26,1	40	1,238155	3,696	3,414
330	3	26,4	40	0,388718	2,497	2,187
330	3	31	40	0,092151	1,602	1,109
125	1	21,9	35	0,802641	3,788	3,671
125	1	24,2	41	1,163965	5,031	4,905
125	1	23,5	41	0,271289	3,209	3,072
125	1	25,6	40	0,023647	2,758	2,536
125	1	26,4	40	0,413152	3,458	3,3
125	1	37	42	0,605364	3,303	3,032
125	2	21,8	33	0,703791	3,637	3,432
125	2	23	39	1,309842	5,583	4,638
125	2	23	35	0,379689	3,858	3,552
125	2	26,8	40	0,004826	2,358	2,006
125	2	26,2	40	0,367199	3,895	3,751
125	2	28,5	40	0,950643	4,011	3,841
125	3	21	32	0,701051	3,537	3,362
125	3	22	41	0,121724	3,285	2,643
125	3	22,2	40	0,326927	3,56	3,344
125	3	26,1	40	0,033727	2,872	2,28
125	3	26,4	40	0,642015	4,244	4,111
125	3	31	40	0,253583	3,096	3,295

Anexo V.c) Dados mensais não transformados obtidos ao longo de toda a amostragem.

Onde : DMero(n/m<sup>3</sup>) = Densidade meroplancônica de organismos capturados em número por metro cúbico.

DCop(n/m<sup>3</sup>) = Densidade de Copépodes capturados em número por metro cúbico.

DO.Inv(n/m<sup>3</sup>) = Densidade de Ovos de Invertebrados capturados em número por metro cúbico.

DZ.Brac(n/m<sup>3</sup>) = Densidade de Zoea de brachyura capturados em número por metro cúbico.

DN.Cop(n/m<sup>3</sup>) = Densidade de Nauplius de Copépodes capturados em número por metro cúbico.

DL.Gast(n/m<sup>3</sup>) = Densidade de Larvas de Gastrópode capturados em número por metro cúbico.

DMero(n/m <sup>3</sup> )	DCop.(n/m <sup>3</sup> )	DO.Inv.(n/m <sup>3</sup> )	DZ.Brac.(n/m <sup>3</sup> )	DN.Cop.(n/m <sup>3</sup> )	DL.Gast.(n/m <sup>3</sup> )
35,80452	36,89898	12,50813	5,31596	1,87622	0,46905
24,050157	14,236587	8,1549383	5,666991	0,8293158	0,1382193
64,256419	43,565622	5,5175458	44,025417	1,2644376	1,2644376
65,516392	14,80348	29,020684	16,708879	0	5,5696262
54,208829	68,803514	38,224174	1,8532933	0	0,694985
26,642669	5,0709613	14,246986	5,3124356	0	0,6439316
97,767013	125,82703	36,625709	7,9749527	4,1351607	14,768431
382,52508	369,98328	93,018395	107,6505	10,451505	5,2257525
66,037736	59,372436	10,35685	13,638228	0,1025431	2,2559475
123,1773087	208,624631	26,63293162	37,72998646	0	4,438821937
199,92646	250,48258	106,85725	21,256549	0	1,1490027
72,908813	19,372539	23,561196	8,3773142	0	0,5235821
75,740713	162,61067	21,640204	28,441411	4,3280408	3,4006035
675,65906	523,80484	55,946292	295,71611	4,9183553	67,627385
45,08018	55,878455	7,1289587	19,814312	0	4,1935051
2373,913	2460,8696	1008,6957	652,17391	0	173,91304
160,18713	128,1497	44,775198	96,498271	0	2,3159585
27,136093	4,7275423	13,851699	2,2219449	0	0,8509576
1452,3589	4051,8039	166,51249	0	379,27845	712,30342
26956,522	67318,841	2826,087	289,85507	6811,5942	16086,957
435,89316	1088,3447	19,434727	5,5527792	38,869454	273,47437
228,31459	203,24475	19,697729	1,7907027	116,39567	167,4307
867,65828	1223,6206	34,96059	9,5347063	540,30003	594,33003
933,40876	505,09132	12,122192	4,0407306	557,62082	440,43963
1630,4348	2052,2388	93,283582	0	198,73459	1232,9656
339751,55	29192,547	0	0	10869,565	334161,49
3646,4737	2945,1213	36,325025	41,913491	427,5176	2933,9443
126,48384	51,398026	2,4581665	0,8938787	42,235769	105,25422
2221,172	2996,2193	103,96975	56,710775	2183,3648	1597,3535
3333,3333	4909,4203	108,69565	45,289855	1911,2319	2246,3768
1136,1915	1950,4621	159,06681	0	166,64142	681,71489
1488,6128	320,91097	14,492754	8,2815735	80,745342	1271,2215
1423,8232	1729,249	22,457779	20,212001	361,57025	1104,9227
555,18767	75,101751	2,4226371	4,8452742	100,53944	458,28219
4651,1628	8377,8709	260,00289	158,89065	4246,7139	3033,367
1163,0858	1387,2441	16,917611	4,2294028	579,42818	934,69802

Anexo VI. Dados mensais transformados através da fórmula  $\ln(x+1)$  obtidos ao longo de toda a amostragem.

Onde : DMero( $n/m^3$ ) = Densidade meroplancônica de organismos capturados em número por metro cúbico.

DCop( $n/m^3$ ) = Densidade de Copépodes capturados em número por metro cúbico.

DO.Inv( $n/m^3$ ) = Densidade de Ovos de Invertebrados capturados em número por metro cúbico.

DZ.Brac( $n/m^3$ ) = Densidade de Zoea de brachyura capturados em número por metro cúbico.

DN.Cop( $n/m^3$ ) = Densidade de Nauplius de Copépodes capturados em número por metro cúbico.

DL.Gast( $n/m^3$ ) = Densidade de Larvas de Gastrópode capturados em número por metro cúbico.

DMero( $n/m^3$ )	DCop( $n/m^3$ )	DO.Inv( $n/m^3$ )	DZ.Brac( $n/m^3$ )	DN.Cop( $n/m^3$ )	DL.Gast( $n/m^3$ )
1,566	1,579	1,131	0,8	0,459	0,167
1,399	1,183	0,962	0,824	0,262	0,056
1,815	1,649	0,814	1,653	0,355	0,355
1,823	1,199	1,477	1,248	0	0,818
1,742	1,844	1,594	0,455	0	0,229
1,442	0,783	1,183	0,8	0	0,216
1,995	2,103	1,575	0,953	0,711	1,198
2,584	2,569	1,973	2,036	1,059	0,794
1,826	1,781	1,055	1,165	0,042	0,513
1,094	2,321	1,441	1,588	0	0,736
2,303	2,401	2,033	1,347	0	0,332
1,869	1,309	1,39	0,972	0	0,183
1,885	2,214	1,355	1,469	0,727	0,644
2,83	2,72	1,755	2,472	0,772	1,836
1,664	1,755	0,91	1,318	0	0,715
3,376	3,391	3,004	2,815	0	2,243
2,207	2,111	1,661	1,989	0	0,521
1,449	0,758	1,172	0,508	0	0,267
3,162	3,608	2,224	0	2,58	2,853
4,431	4,828	3,451	2,464	3,833	4,207
2,64	3,037	1,31	0,816	1,601	2,439
2,36	2,31	1,316	0,446	2,07	2,226
2,939	3,088	1,556	1,023	2,733	2,775
2,971	2,704	1,118	0,702	2,747	2,645
3,213	3,312	1,974	0	2,3	3,091
5,531	4,465	0	0	4,036	5,524
3,562	3,469	1,572	1,633	2,632	3,468
2,105	1,719	0,539	0,277	1,636	2,026
3,347	3,477	2,021	1,761	3,339	3,204
3,523	3,691	2,04	1,665	3,282	3,352
3,056	3,29	2,204	0	2,224	2,834
3,173	2,508	1,19	0,968	1,912	3,105
3,154	3,238	1,37	1,327	2,559	3,044
2,745	1,881	0,534	0,767	2,007	2,662
3,668	3,923	2,417	2,204	3,628	3,482
3,066	3,142	1,253	0,718	2,764	2,971



**Anexo VII.** Diferença da temperatura da água superficial ao longo dos seis meses de amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

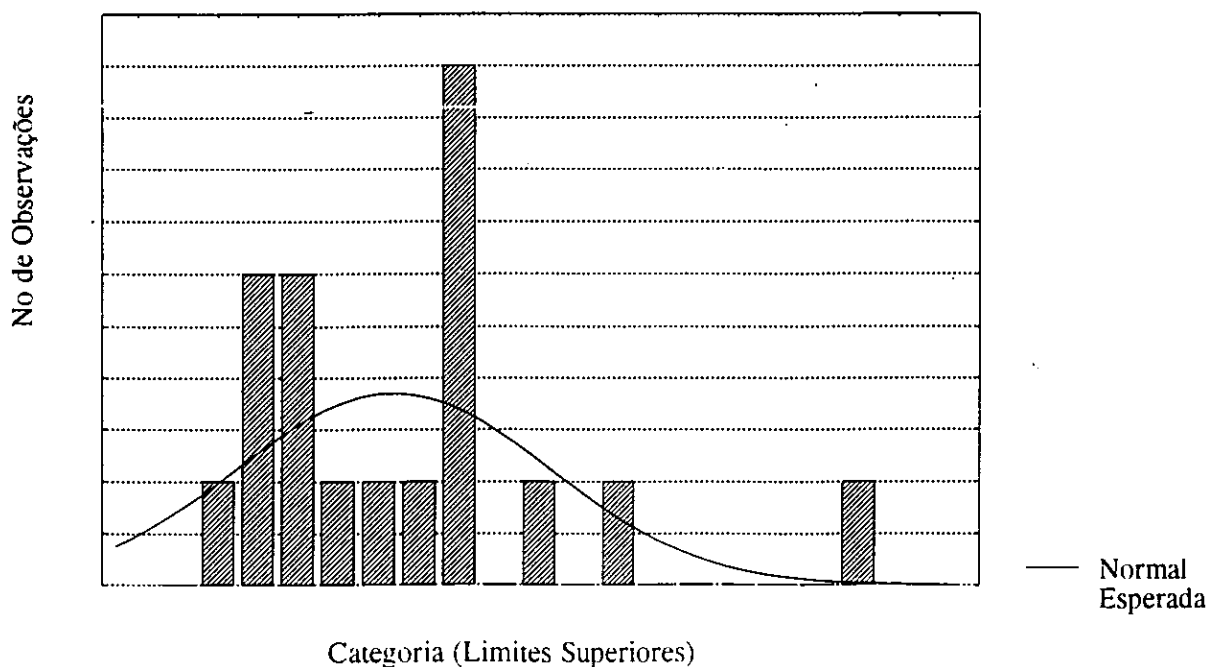
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	5.135000	15	16.88733	.304074	.742248

**Anexo VIII.** Temperatura da água superficial ao longo do período de amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

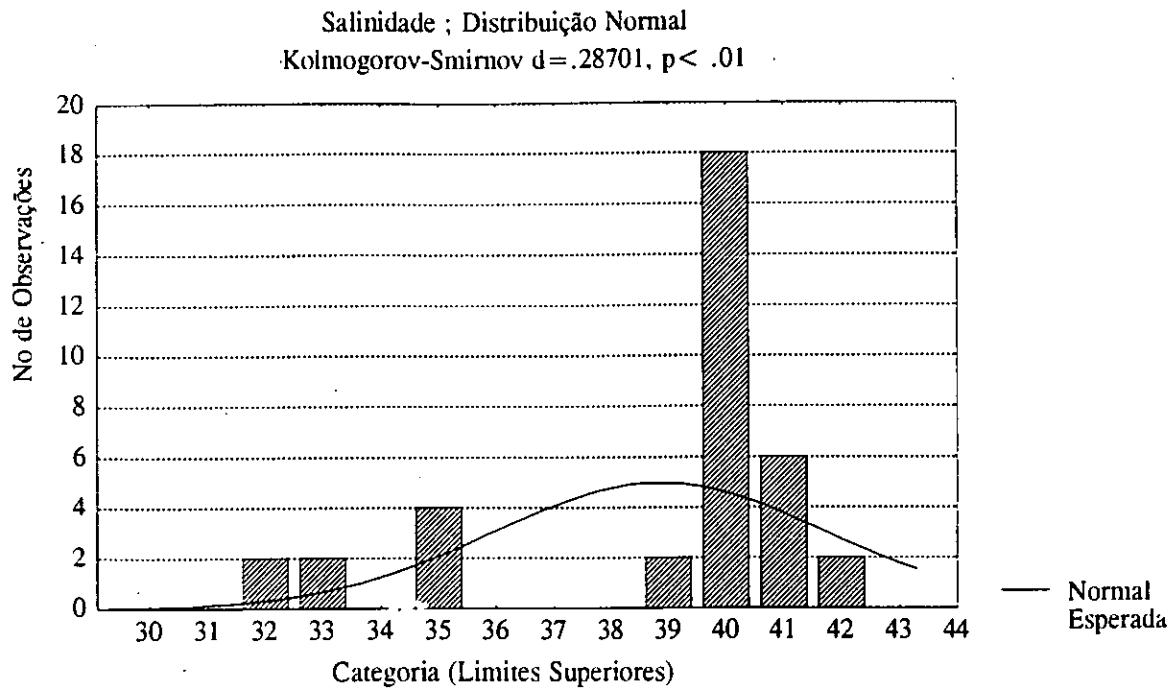
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
TEMP_	2.345627	6.118471	.383368	.688051

**Anexo IX.** Temperatura da água superficial da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Temperatura ; Distribuição Normal  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .18801$ ,  $p < .20$



**Anexo X'. Salinidade da água superficial do período de amostragem para verificar a não presença de distribuição normal (Teste de Kolmogorov-Smirnov) e a necessidade de aplicação do Teste de Kruskal-Wallis.**



**Anexo X. Diferença da salinidade da água superficial ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Kruskal-Wallis).**

STAT. NONPAR STATS	Kruskal-Wallis ANOVA by Ranks (tabest2.sta) Independent (grouping) variable: ESTAÇÃO Kruskal-Wallis test: H ( 2, N= 18) = 3.655806 p = .1608		
Depend.: SP1000	Code	Valid N	Sum of Ranks
Group 1	1	6	73.50000
Group 2	2	5	40.50000
Group 3	3	6	57.00000

**Anexo XI.** Diferença do biovolume de 330 $\mu$ m ao longo do período de amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

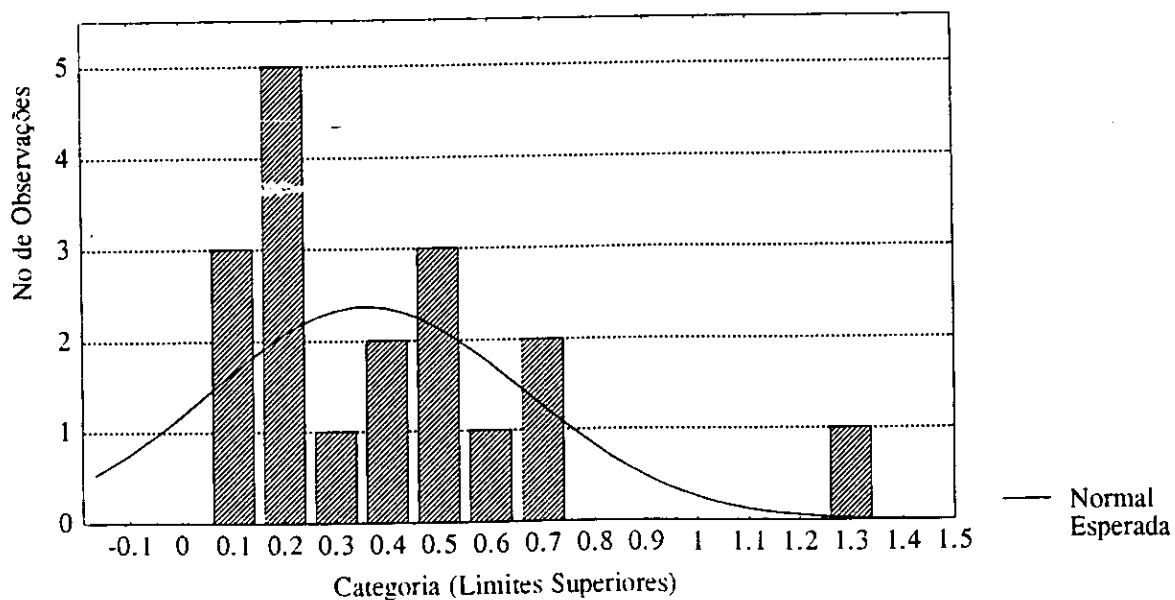
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.144306	15	.084913	1.699462	.216143

**Anexo XII.** Biovolume ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
Biov330	.061911	.028163	2.198256	.145465

**Anexo XIII.** Biovolume da rede de 330 $\mu$ m na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

VAR2 : Biovolume 330 $\mu$ m; Distribuição Normal  
Kolmogorov-Smirnov d=.19300, p= n.s.



**Anexo XIV.** Diferença do biovolume de 125 $\mu$ m ao longo do período de amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

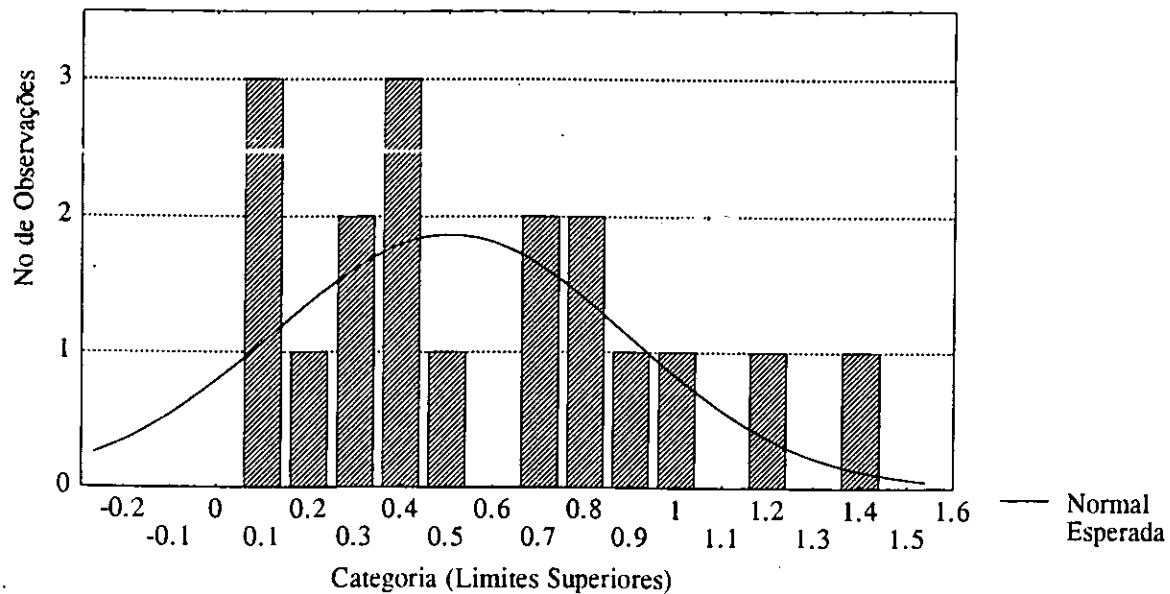
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (noname.sta) 1-Biovolume 125 $\mu$ m					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.119782	15	.151997	.788055	.472677

**Anexo XV.** Biovolume ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variança (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (noname.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
Biov125	.035333	.040222	.878440	.435748

**Anexo XVI.** Biovolume da rede de 125 $\mu$ m na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Biovolume 125 $\mu$ m; Distribuição Normal  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .12592$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XVII.** Diferença da densidade total zooplancónica de 330µm durante a amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

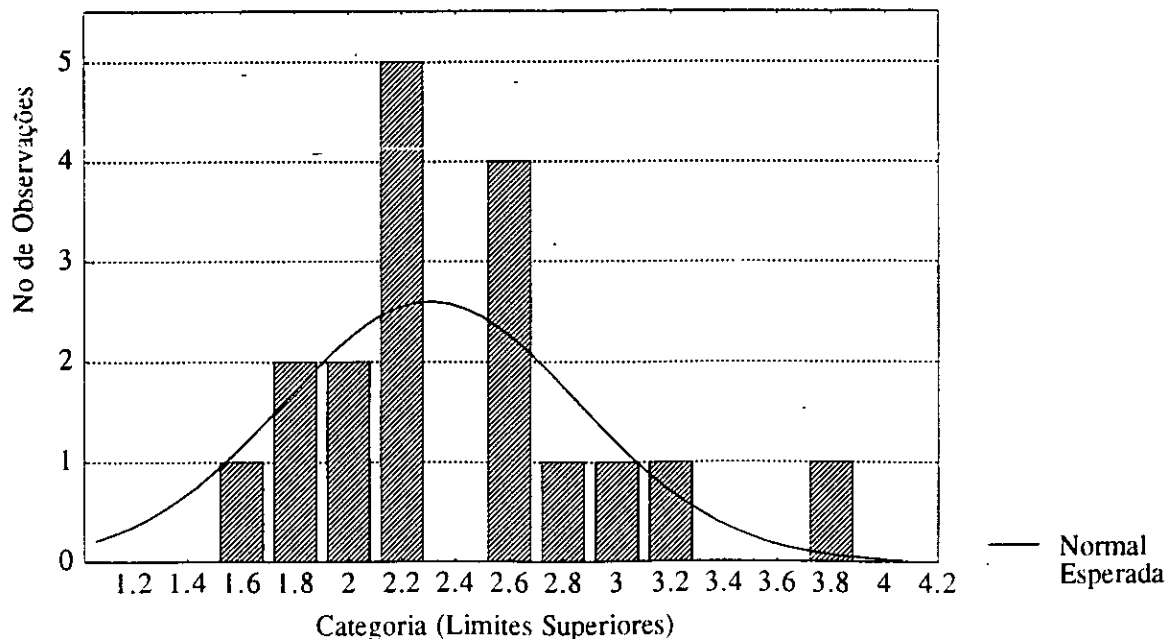
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (tabest2.sta) 1-Densidade Total 330µm					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.788915	15	.240477	3.280629	.065785

**Anexo XVIII.** Densidade total de zooplancónica ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest2.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
DTOTAL	.238868	.074849	3.191311	.070021

**Anexo XIX.** Densidade total zooplancónica de 330µm na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade Total 330µm : Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .14474$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XX. Regressão Linear na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca entre a densidade total de zooplâncton de 330 $\mu$ m e a temperatura.**

STAT. MULTIPLE REGRESS.	Regression Summary for Dependent Variable: E R= .36693456 R <sup>2</sup> = .13464097 Adjusted R <sup>2</sup> = .08055603 F(1,16)=2.4894 p<.13418 Std.Error of estimate: .52956					
N=18	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(16)	p-level
Intercpt C	-.366935	.232562	3.611798 -.051464	.836768 .032618	4.31637 -1.57779	.000532 .134177

**Anexo XXI. Correlação na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca entre a densidade total de zooplâncton de 330 $\mu$ m e a salinidade.**

STAT. NONPAR STATS	Spearman Rank Order Correlations (tabest4.sta) MD pairwise deleted				
Pair of Variables	valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level	
SP1000 & DTOTAL	18	-.246588	-1.01778	.323927	

**Anexo XXII.** Diferença da densidade holoplanctónica de 330µm ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

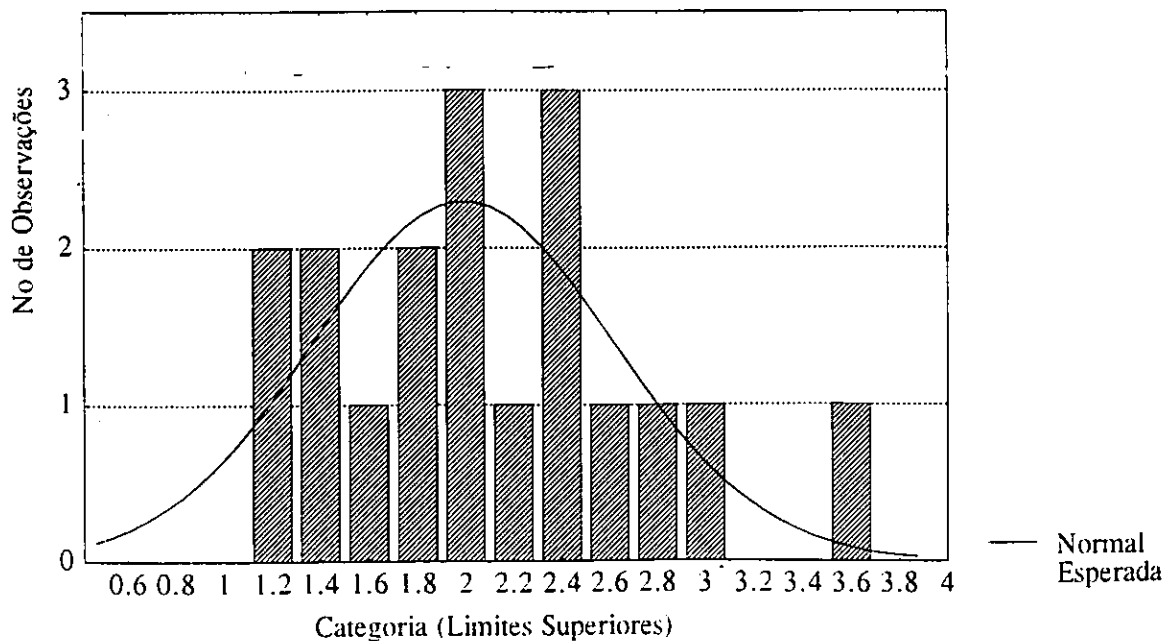
Summary of all Effects: design: (tabest2.sta) 1-Densidade Holoplanctónica 330µm						
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	1.021360	15	.306689	3.330273	.063557

**Anexo XXIII.** Densidade holoplanctónica ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest2.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15				
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
DHOLO	.140642	.105122	1.337894	.291974

**Anexo XXIV.** Densidade holoplanctónica da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Holoplâncton 330 ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .06119$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XXV.** Diferença da densidade meroplânctónica de 330µm ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

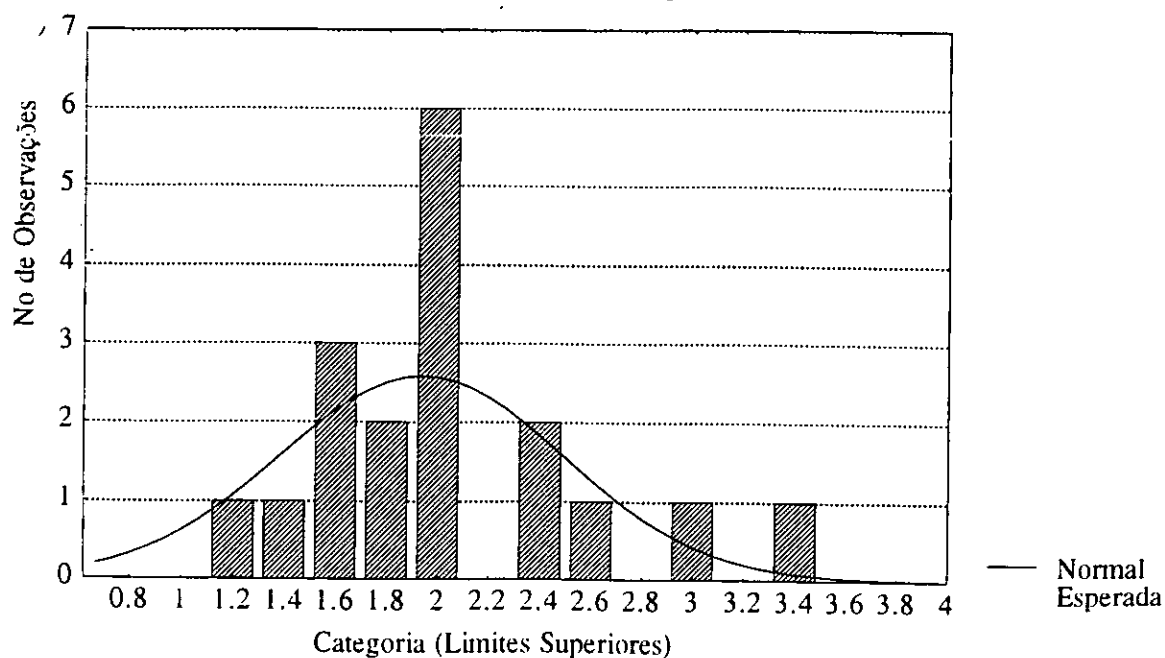
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (tabest2.sta) 1-Densidade Meroplânctónica 330µm					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.547905	15	.278828	1.965027	.174601

**Anexo XXVI.** Densidade meroplânctónica ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest2.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
DMERO	.260937	.085772	3.042209	.077799

**Anexo XXVII.** Densidade meroplânctónica da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Meroplâncton 330; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .18664$ ,  $p = n.s.$





**Anexo XXVIII.** Diferença da densidade de copépodes de 330 $\mu$ m ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

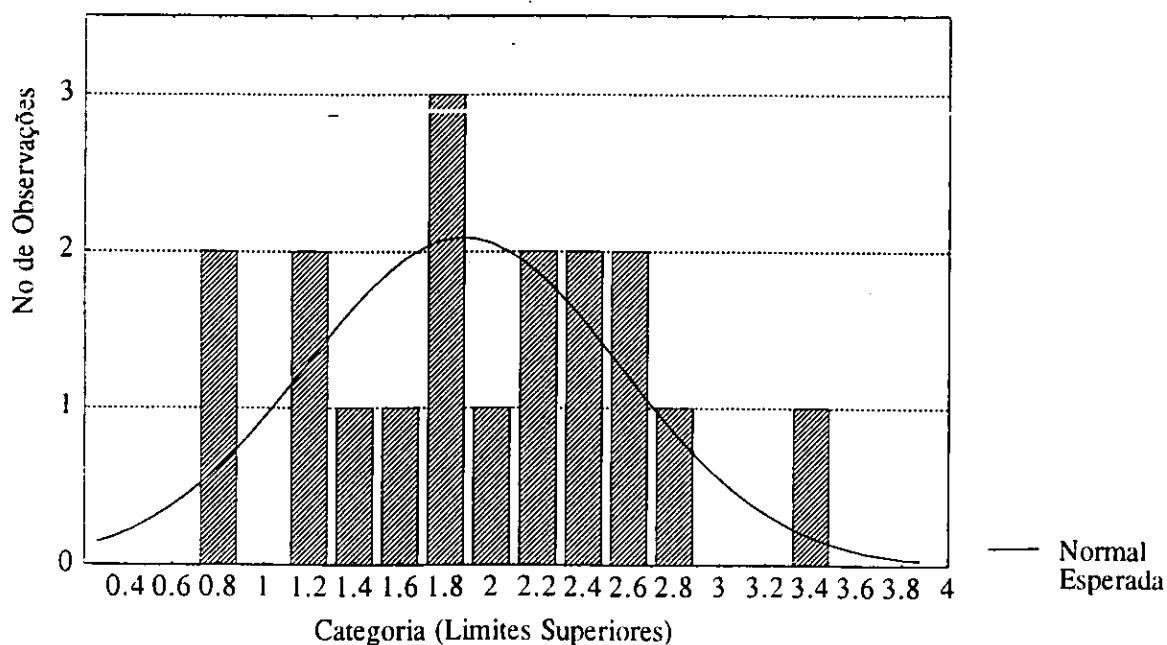
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	1.124196	15	.386929	2.905433	.085804

**Anexo XXIX.** Densidade de copépodes ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
COPEP_	.158414	.143307	1.105417	.356591

**Anexo XXX.** Densidade de copépodes da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Copepodes 330 ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .07073$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XXXI.** Diferença da densidade de ovos de invertebrados de 330 $\mu$ m ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

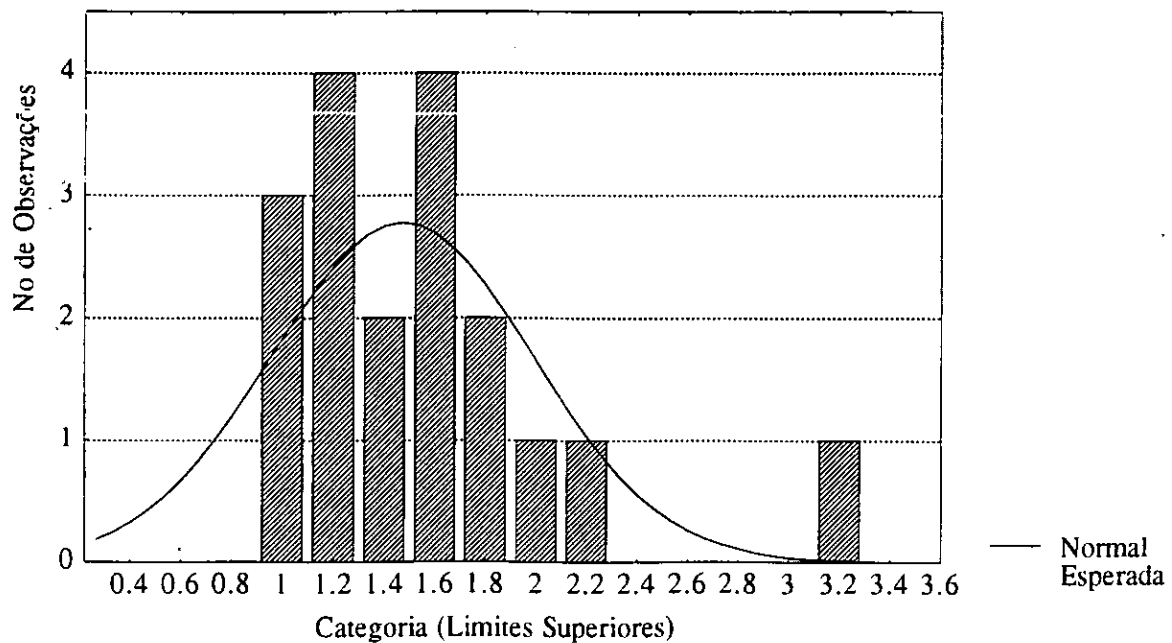
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (tabest2.sta) 1-Densidade de Ovos de Invertebrados					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.354132	15	.256052	1.383050	.281024

**Anexo XXXII.** Densidade de ovos de invertebrados ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest2.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
O_INV_	.121312	.104237	1.163817	.338953

**Anexo XXXIII.** Densidade de ovos de invertebrados da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Ovos de Invertebrados ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .13188$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XXXIV.** Diferença da densidade de zoea de brachyura de 330µm ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

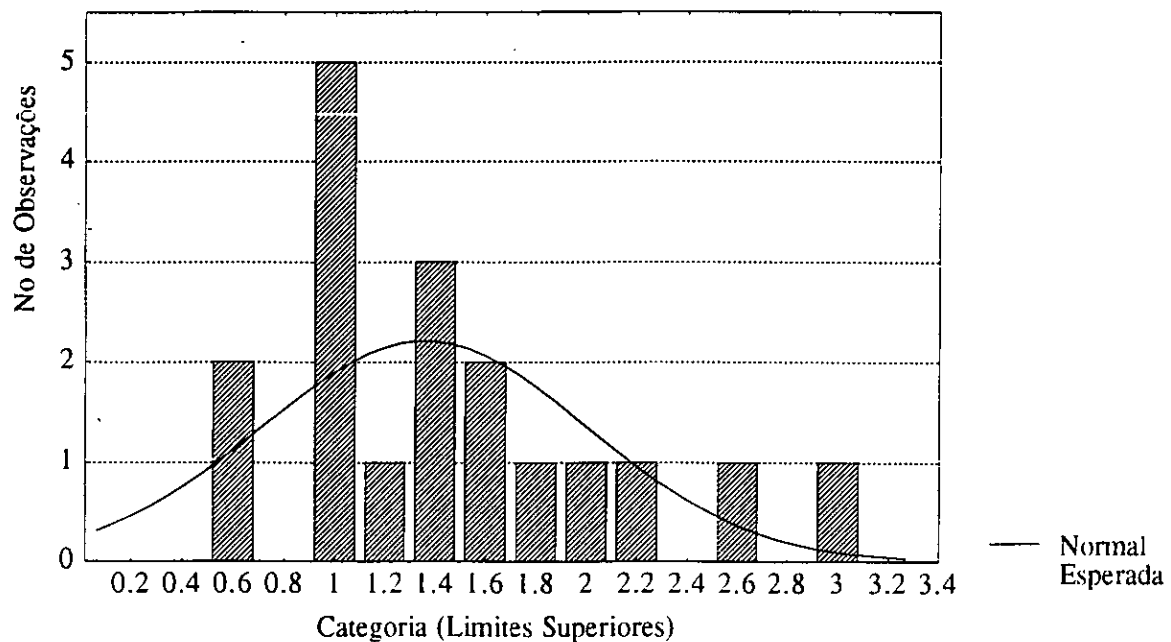
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.956831	15	.351298	2.723704	.097926

**Anexo XXXV.** Densidade de zoea de brachyura ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
Z_BRACHY	.237323	.093697	2.532862	.112791

**Anexo XXXVI.** Densidade de zoea de brachyura da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Zoea de Brachyura ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .12421$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XXXVII.** Diferença da densidade total zooplânctónica de 125µm ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

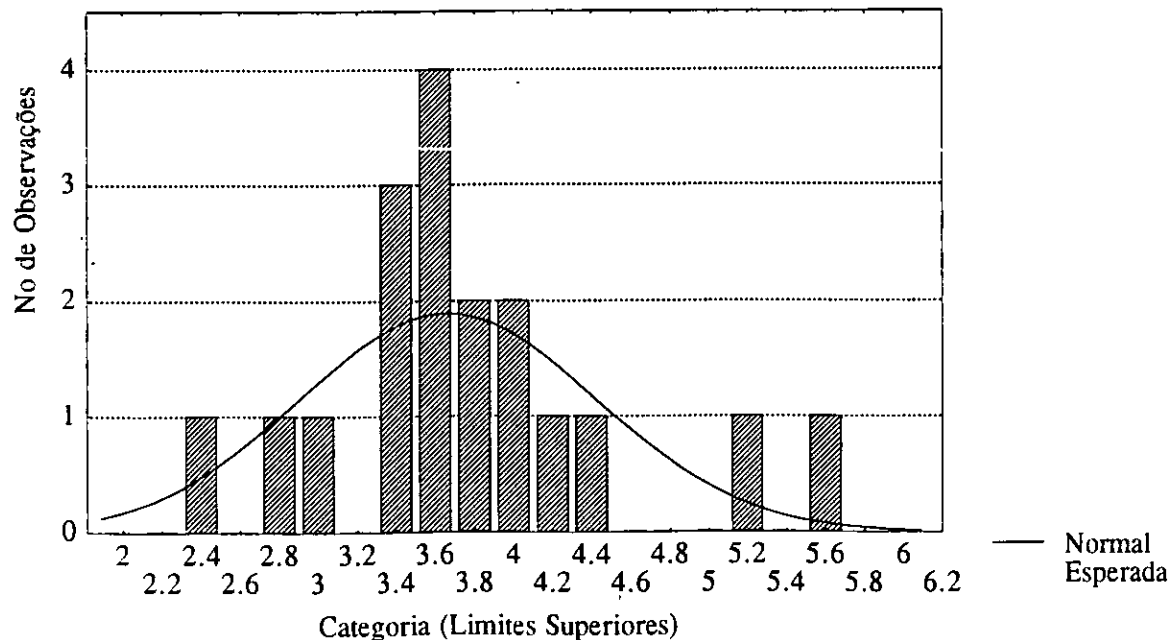
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (tabest3.sta) 1-Densidade Total 125µm					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.251142	15	.623200	.402988	.675343

**Anexo XXXVIII.** Densidade total de zooplâncton ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest3.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
DTOTAL	.179304	.325441	.550956	.587630

**Anexo XXXIX.** Densidade total zooplânctónica da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade Total 125 ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .10956$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XL. Regressão Linear na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca entre a densidade total de zooplâncton de 125µm e a temperatura.**

STAT. MULTIPLE REGRESS.	Regression Summary for Dependent Variable: E R= .19746884 R²= .03899394 Adjusted R²= ----- F(1,16)=.64922 p<.43220 Std.Error of estimate: .76918					
N=18	BETA	St. Err. of BETA	B	St. Err. of B	t(16)	p-level
Intercpt C	-.197469	.245077	4.628528 -.038174	1.215404 .047377	3.808221 -.805741	.001546 .432205

**Anexo XLI. Correlação na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca entre a densidade total de zooplâncton de 125µm e a salinidade.**

STAT. NONPAR STATS	Spearman Rank Order Correlations (tabest5.sta) MD pairwise deleted				
Pair of Variables	Valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level	
SP1000 & DTOTAL	18	-.291925	-1.22088	.239819	

**Anexo XLII.** Diferença da densidade holoplancónica de 125µm ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

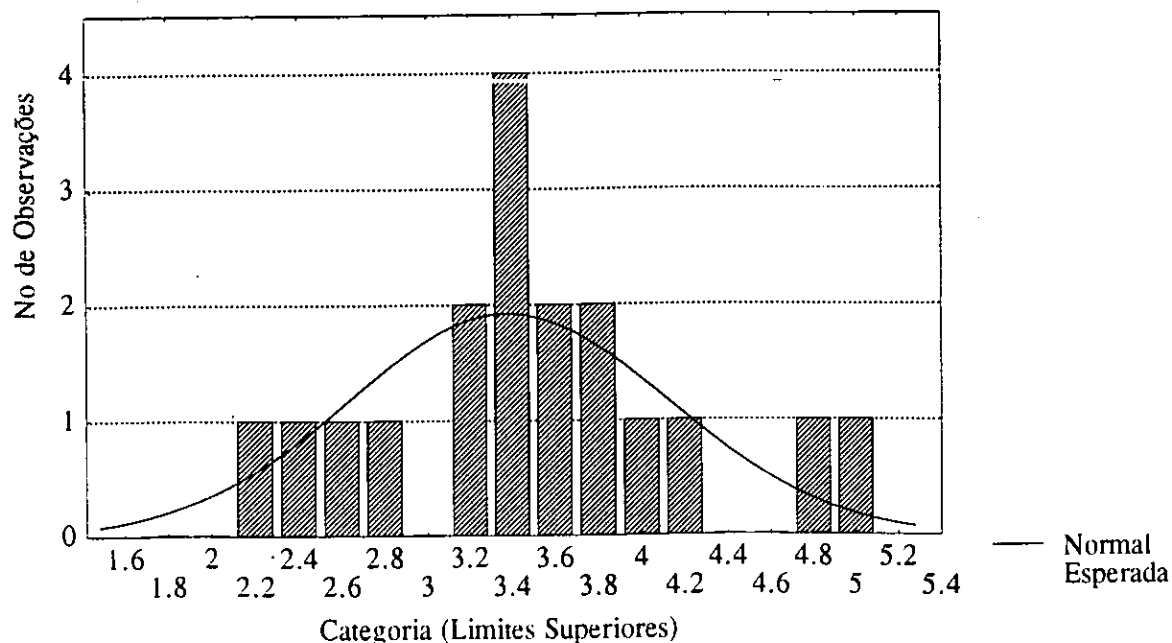
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (tabest3.sta) 1-Densidade Holoplancónica 125µm					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.207297	15	.605315	.342462	.715429

**Anexo XLIII.** Densidade holoplancónica de 125µm ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest3.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
DHOLO	.017264	.262388	.065795	.936592

**Anexo XLIV.** Densidade holoplancónica de 125µm da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Holoplâncton 125µm ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .08126$ ,  $p = n.s.$



**Anexo XLV.** Diferença da densidade meroplânctônica de 125µm ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

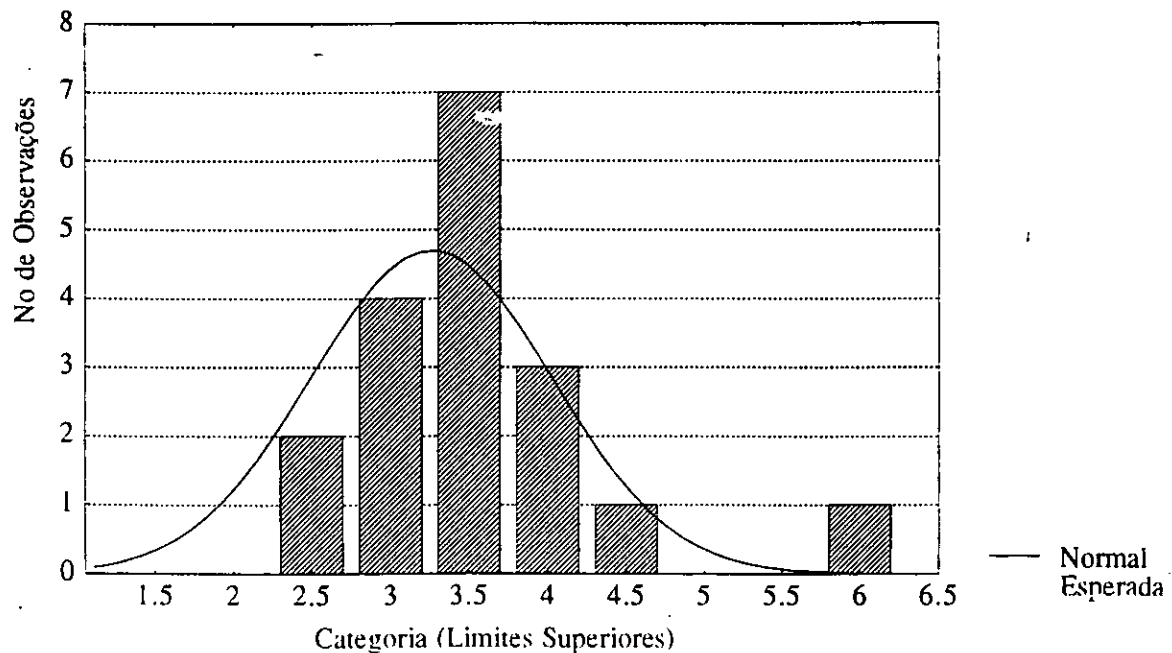
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (tabest3.sta) 1-ESTAÇÃO					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.380494	15	.612647	.621065	.550633

**Anexo XLVI.** Densidade meroplânctônica de 125µm ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest3.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
DMERO	.348163	.330546	1.053296	.373214

**Anexo XLVII.** Densidade meroplânctônica de 125µm da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Meroplâncton 125µm ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov d = .10215, p = n.s.



**Anexo XLVIII.** Diferença da densidade de copépodes de 125 $\mu$ m ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

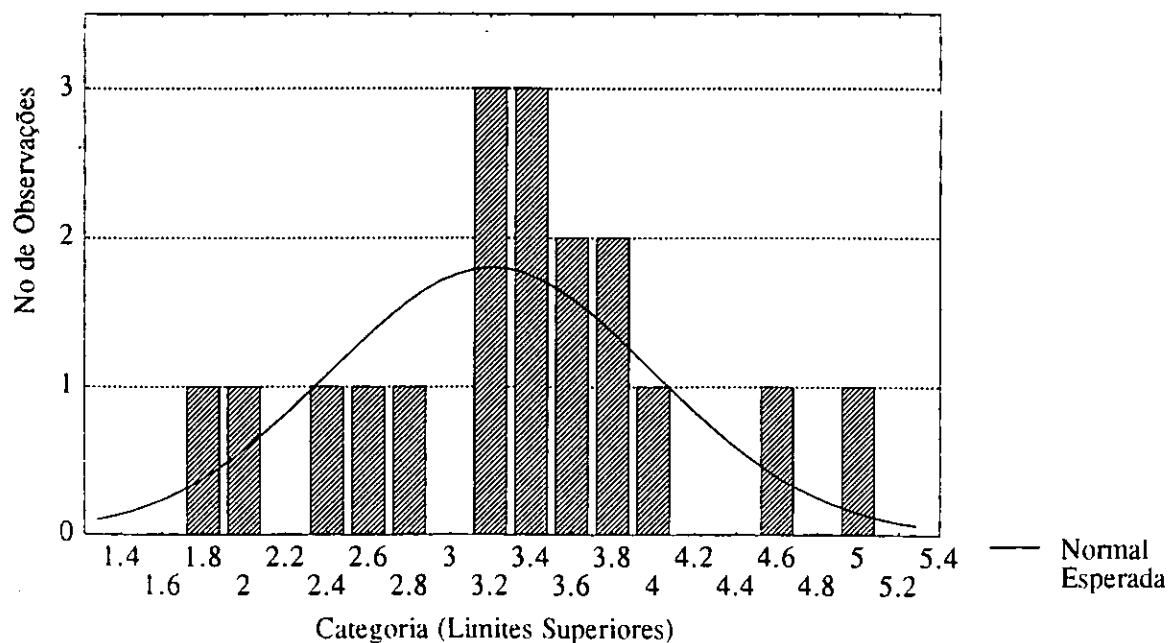
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.207597	15	.695219	.298607	.746160

**Anexo XLIX.** Densidade de copépodes de 125 $\mu$ m ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
COPEP_	.016917	.293039	.057729	.944114

**Anexo L.** Densidade de copépodes de 125 $\mu$ m da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Copépodes 125 $\mu$ m ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov d=.11611, p= n.s.





**Anexo LI.** Diferença da densidade de larvas de gastrópodes de 125µm ao longo da amostragem para verificar se houve diferenças significativas entre as três estações de colheita (Método de Anova).

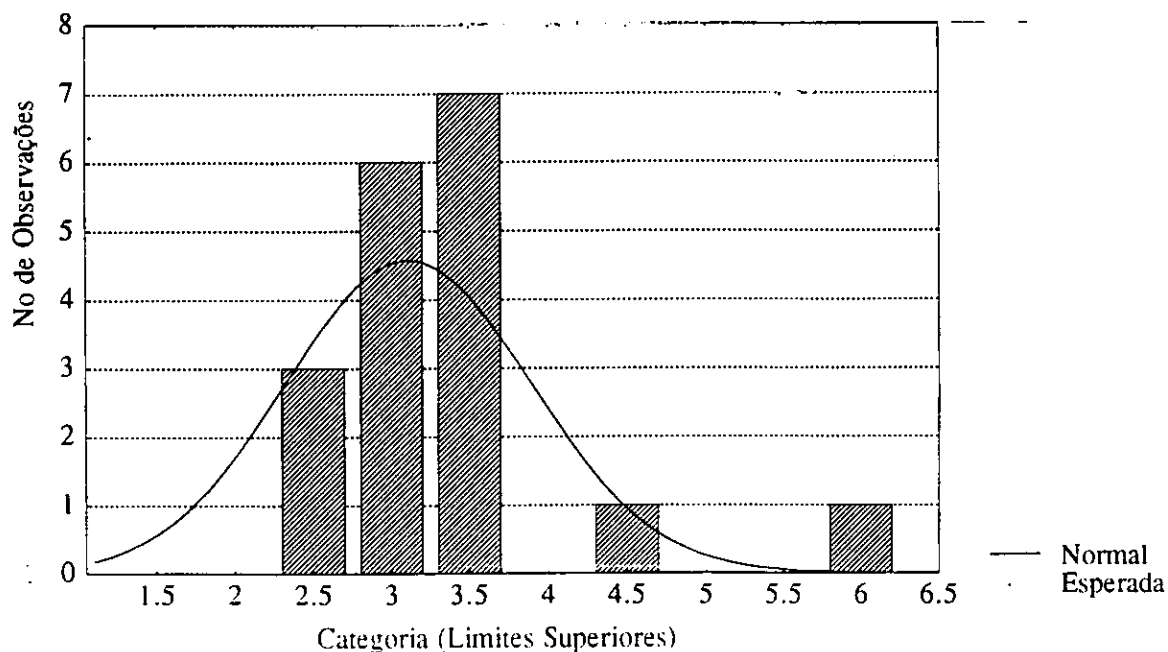
STAT. GENERAL MANOVA	Summary of all Effects; design: (tabest3.sta) 1-Densidade de Larvas de Gastrópode					
Effect	df Effect	MS Effect	df Error	MS Error	F	p-level
1	2	.552481	15	.623936	.885477	.433013

**Anexo LII.** Densidade de larvas de gastrópodes de 125µm ao longo da amostragem para verificar a presença de homogeneidade de variância (Teste de Levene).

STAT. GENERAL MANOVA	Levene's Test for Homogeneity of Variances (tabest3.sta) (ANOVA on absolute within-cell deviation scores) Degrees of freedom for all F's: 2,15			
variable	MS Effect	MS Error	F	p-level
L_GAST_	.386051	.331386	1.164958	.338619

**Anexo LIII.** Densidade de larvas de gastrópodes de 125µm da Costa Ocidental da Ilha da Inhaca e a distribuição normal ajustada aos valores observados (Teste de Kolmogorov-Smirnov).

Densidade de Larvas de Gastrópodes ; Distribuição Normal:  
Kolmogorov-Smirnov  $d = .20293$ ,  $p = n.s.$



**Anexo LVII. Correlação na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca entre as temperaturas do ambiente e da água superficial, obtidas no período de amostragem.**

STAT. NONPAR. STATS	Spearman Rank Order Correlations (new.sta) MD pairwise deleted			
Pair of Variables	Valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level
Temp. Atm. & Temp. Água	16	1.000000	--	--

**Anexo LVIII. Correlação na Costa Ocidental da Ilha da Inhaca entre a precipitação que caiu durante o período de amostragem e a salinidade da água superficial obtida no mesmo período.**

STAT. NONPAR. STATS	Spearman Rank Order Correlations (new.sta) MD pairwise deleted			
Pair of Variables	Valid N	Spearman R	t(N-2)	p-level
Sp1000&Precipitação	6	-.289886	-.605783	.577352