

BC081

R.E. 47 B

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**TRABALHO DE LICENCIATURA**

**DISTRIBUIÇÃO, COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA E RENDIMENTO  
DA PESCA ARTESANAL NA BAÍA SUL DA INHACA E A SUA  
IMPORTÂNCIA NA DIETA DA POPULAÇÃO**

**Autora: Alzira Bernardino Pene Mabote**

**Maputo, Junho de 1997**

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TRABALHO DE LICENCIATURA

DISTRIBUIÇÃO, COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA E RENDIMENTO  
DA PESCA ARTESANAL NA BAÍA SUL DA INHACA E A SUA  
IMPORTÂNCIA NA DIETA DA POPULAÇÃO

Autora: ALZIRA BERNARDINO MABOTE

Supervisores: dr. Fred de Boer e  
dr. Almeida Guissamulo

Maputo, Junho de 1997

## Agradecimentos

Quero expressar os meus sinceros agradecimentos ao dr.Fred de Boer e dr Almeida Guissamulo pela dedicação na supervisão deste trabalho.

Ao projecto DEIBI pela disponibilidade de fundos.

Ao dr. Emídio André e dr. António Pegedo Pela ajuda dada na identificação dos peixes.

Ao Santos Luís, Alzira Menete, Marte Sales, David, Ana bela, Aires, Lucinda Manguê, Avene, Rodrigues, Helene Namorai, Rosalina, e Abílio pelo apoio prestado na recolha de dados.

Aos senhores Castigo Hobyane, Francisco Meneses Timba, marinheiros da Estação de biologia marítima.

Ao Cornélio Ntumi, Faustino, Luciano Cuna, Helena Chavale, Angelina Martins, Uke e Ovarvest pelo apoio moral concedido.

Aos meus pais e irmãos pelo apoio moral concedido.

À todos que directa ou indirectamente contribuíram para a realização deste trabalho os meus sinceros agradecimentos.

**Dedico este trabalho aos meus pais**

**Bernardino Pene Mabote e Arlina Tonela Mhelembe pelo apoio, carinho e seus incassáveis conselhos.**

**Também dedico aos meus irmãos Ada, Roberto, Cândida e Penelito pelo sustento, ajuda e atenção prestadas durante toda a minha carreira estudantil universitária.**

## Resumo

O estudo da pesca artesanal foi realizado de Dezembro de 1996 a Fevereiro de 1997 e teve como objectivo estudar a distribuição, composição específica, e rendimento da pesca artesanal na baía sul da Inhaca e a importância do peixe na dieta da população. As amostras foram recolhidas diariamente mediante viagens de barco numa rota regular entre a Ponta Pondeine, Ponta Torres e Saco da Inhaca. Foi feita a identificação das espécies e pesagem das capturas obtidas nas diferentes artes de pesca, substrato e marés.

As amostras para verificar a importância do peixe na dieta da população foram recolhidas em 22 famílias através da pesagem do peixe e outros produtos consumidos pela família.

Observaram-se 6 artes de pesca (linha, arrasto de barco, arrasto a mão, emalhe, gaiola e azagaia), tendo a pescaria a linha obtido maior número de observações.

Quanto a distribuição das artes de pesca por substrato, os substratos de *Zostera* e de *Thalassia* são os mais explorados por todas as artes de pesca.

A pescaria a linha registou maior número de observações durante a maré viva e as pescarias de arrasto a mão, arrasto de barco e emalhe registaram maior número na maré morta. A maré vazia registou maior número de observações da pescaria a linha. O arrasto a mão e barco registaram maior número durante a maré vazia e enchente. Foram observados 1508 indivíduos pertencentes a 41 espécies.

A pescaria de arrasto de barco e o substrato Canal tiveram maior número de espécies. Nos substratos Canal e "Sem vegetação" capturou-se mais espécies na maré viva. Os substratos de *Zostera* e de *Thalassia* na maré morta foram os substratos onde se capturou maior número de espécies.

Os substratos Canal e "Sem vegetação" obtiveram maior número de espécies na maré viva vazia. Um maior número de espécies foi capturado durante a maré morta enchente no substrato de *Zostera*. No substrato de *Thalassia* o maior número de espécies foi obtido durante a maré morta vazia.

No substrato de *Zostera* e na maré morta houve maior rendimento com 13028 gramas e 15460 g por pescador respectivamente.

As espécies mais abundantes foram: *Crenidens crenidens*, *Gerres acinaces*, *Liza macrolepsis*, *Mugil cephalus* e *Rhabdosargus thorpei* com 60% do total do número e 70% do peso total.

Em relação a importância do peixe na dieta da população, este contribui com 55.7% do peso, 23% de proteínas e 23% de kilocalorias.

## INDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO .....	4
2. OBJECTIVOS .....	7
3. DESCRIÇÃO DE ÁREA DE ESTUDO .....	8
4. MATERIAL E MÉTODOS .....	13
Análise de dados .....	15
5. RESULTADOS .....	17
6. DISCUSSÃO .....	52
7. CONCLUSÕES .....	59
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	60
9. ANEXOS .....	63

## 1. INTRODUÇÃO

As áreas entre-marés são de grande importância para a população, especialmente como fonte de proteínas e minerais vitais (Wynter, 1990).

O sector pesqueiro ocupa uma posição proeminente na economia moçambicana, tanto em termos de ganho monetário como na produção de alimentos (Krantz *et al.*, 1989). Nos últimos anos, o consumo doméstico do peixe cresceu a ponto de se comparar aos produtos agrícolas. Este facto contribuiu para o aumento da produção de pescado (Krantz *et al.*, 1989).

Estima-se que a pesca artesanal absorva cerca de 60 mil pescadores e contribui com cerca de 87-105 mil toneladas anuais em moçambique (Donato e Flores, 1992), das quais 80 mil toneladas são de peixe, sendo o rendimento médio anual por pescador de cerca de 1.5 toneladas de pescado comercializado (Chacon, 1991).

A Inhaca constitui um dos centros pesqueiros na baía de Maputo (C.N.P., 1990 e Sousa, 1985) onde a pesca é a principal actividade económica envolvendo 52% das famílias (C.N.P., 1990).

A actividade pesqueira na Inhaca é praticada usando principalmente três tipos de artes de pesca: (i) arrasto para a terra, (ii) emalhe e (iii) linha (Sousa, 1985).

A pescaria de arrasto na Ilha de Inhaca é a arte de pesca mais usada, com a frota de 20 barcos registados que operam durante todo o ano (Anónimo, 1994). Este tipo de pescaria

captura espécies de valor comercial e é em termos económicos a pescaria mais acessível para os ilhéus (C.N.P., 1990). As espécies *Pelates quadrilineatus*, *Parupenaeus indicus*, *Chirocentrus dorab*, *Crenidens crenidens* e *Leptoscarus vaigensis* são algumas espécies com grande valor comercial capturadas com a rede de arrasto (Anónimo, 1995). Este tipo de pescaria é praticada nas costa ocidental, sententrional e no Saco da Inhaca (Chacon, 1991). A actividade de pesca de arrasto na costa ocidental da Inhaca foi estudada por Chuquela (1996) mas, na baía sul da Inhaca nenhum estudo foi realizado.

Pouco se sabe sobre a distribuição e capturas das outras artes de pesca - linha, emalhe, azagaia e gaiolas. Segundo Chacon (1991) a pesca a linha é praticada perto da Ilha do lado da baía no Banco China, principalmente nos meses de Novembro-Dezembro. Contudo, existem outros pontos na Ilha onde se pratica este tipo de pescaria como é o caso da Ilha dos Portugueses, costa ocidental e Saco da Inhaca (observação directa, Julho 1996). Guissamulo (1993), verificou a ocorrência de redes de emalhe fixo e de deriva ao longo dos canais na região do Saco.

Vários factores tem influência na actividade pesqueira, no rendimento e na composição das capturas, como é o caso das zonas de pesca e o tipo de marés - morta e viva - (Amoedo, 1994 e André, 1995) dado que o ritmo e o fluxo das marés têm influência na distribuição das espécies de peixes (Kalk, 1995).

No que respeita ao efeito das marés, Chuquela (1996) encontrou diferenças no rendimento e na riqueza das espécies capturadas entre a maré viva e morta.

A Ilha da Inhaca, devido a baixa produtividade dos seus solos arenosos (C.N.P., 1990), tem pouca produção agrícola. A agricultura local, que é praticada principalmente pelas mulheres não é suficiente para suprir as necessidades alimentares da população (C.N.P., 1990) e aparentemente parte do pescado é vendida. A dieta é suplementada por alimentos de origem marinha (Wynter, 1990). Tendo em conta este cenário é importante conhecer o valor do peixe na dieta da população.



Os hábitos alimentares de uma comunidade são influenciados por muitas variáveis ambientais. A escolha e o uso de alimentos disponíveis depende de um componente ecológico. Estudos de consumo alimentar em áreas rurais mostram uma relação entre a dieta de uma comunidade e a ecologia da zona. A posse da terra, o sistema de produção de alimentos, a composição da população, o clima e o tipo de solo são alguns factores de que depende a dieta de uma comunidade (Annergens, 1973).

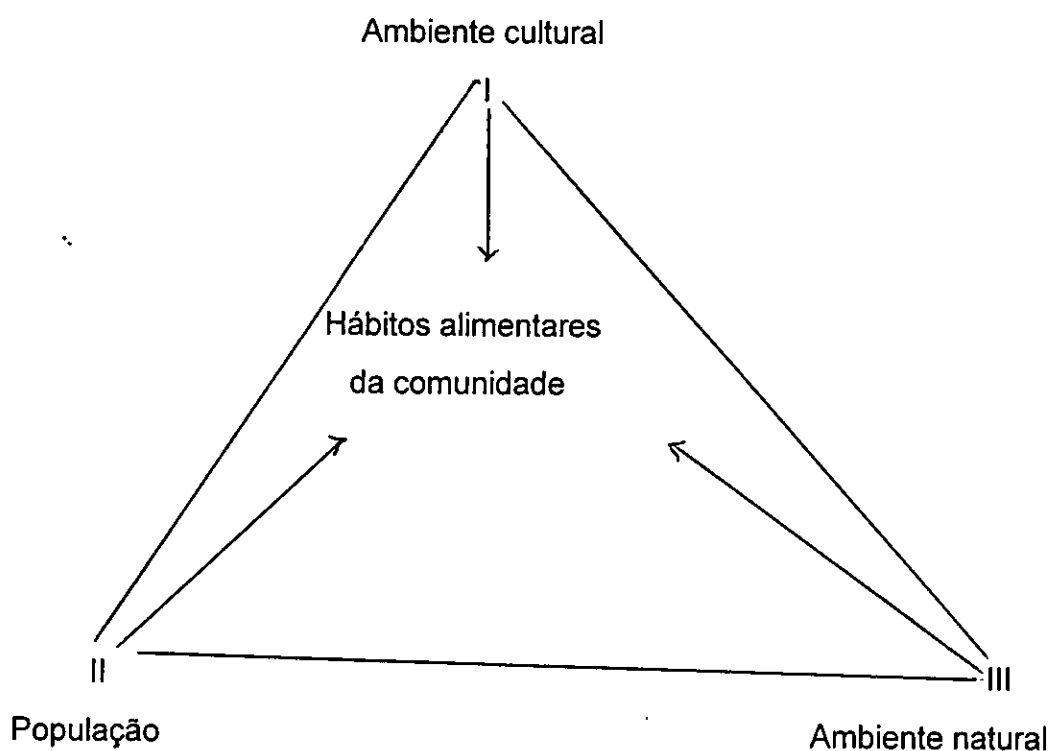


Fig.1. Relação entre as 3 principais variáveis que determinam os hábitos alimentares de uma comunidade.

Devido a localização geográfica e estrutura pedológica da Ilha da Inhaca, a agricultura não é um sector prioritário na economia da Ilha (C.N.P., 1990). Nesta Ilha, uma família utiliza em média 0.8 ha para cultivar. Desta área, 0.2 ha estão nas terras baixas de maior produtividade e os restantes 0.6 ha são áreas menos produtivas. Contudo apesar de

todas as famílias possuírem a sua machamba, a produção não atinge o nível de subsistência devido: (i)- a área de cultivo insuficiente e (ii)- baixa qualidade do solo (C.N.P., 1990). O que tem mantido a alimentação mínima dos familiares são os cereais provenientes da cidade de Maputo e as árvores de frutas que a maior parte das famílias possui (C.N.P., 1990). Assim os recursos marinhos parecem desempenhar um papel importante na dieta da população.

O Saco da Inhaca é uma área que apresenta diversos habitats (áreas lodosas, ervas marinhas, corais, pneumatóforos, e bancos de areia) e sofre grandes amplitudes de marés, ficando 80% da superfície emersa durante as marés baixas extremas (Kalk, 1995). Estes aspectos podem influenciara composição específica do pescado da área, tornando-a distinta de outras áreas entre-marés. É neste contexto que se enquadra o estudo das pescarias praticadas no Saco da Inhaca, que sendo o primeiro estudo nessa área, pretende avaliar o efeito do habitat, substrato e marés na distribuição das artes de pesca, na composição específica das capturas e no rendimento. É também o primeiro estudo que pretende melhor entender a importância do peixe na dieta da população residente em volta do Saco da Inhaca.

## 2. OBJECTIVOS

- 1- Quantificar as artes de pesca utilizadas na baía sul da Inhaca a Norte da linha entre a Ponta Ponduine e a Ponta Torres.
- 2- Determinar a distribuição espacial de cada arte de pesca por substrato, ciclo semi-diúrno e semi-lunar das marés.
- 3- Identificar e quantificar a composição específica das capturas por substrato, ciclo semi-diúrno e semi-lunar das marés.

4- Comparar o peso fresco e o comprimento padrão das espécies capturadas por cada arte de pesca, por substrato, ciclo semi-diúrno e semi-lunar das marés.

5 - Estimar a importância que o peixe tem na dieta da população.

### 3. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Ilha de Inhaca tem cerca de 40 km<sup>2</sup> de superfície (C.N.P., 1990 e Bandeira, 1991), situa-se a 26° 00 S e 33° 00 E, (Fig.1) a cerca de 32 km a Este da cidade de Maputo, (Kalk, 1995).

Esta Ilha encontra-se numa região de transição de clima tropical, para temperado quente (Kalk, 1995), com duas estações: (i) quente e chuvosa e (ii) fria e seca (Kalk, 1958, e Macnae e Kalk, 1959).

As marés são do tipo semi-diúrno e apresentam amplitudes máximas de 3.7 m nas marés vivas e 1.5 m nas marés mortas (Macnae e Kalk, 1969)

A área de estudo está situada na baía sul da Ilha a norte da linha que une a Ponta Ponduine e a Ponta Torres como mostra a figura 2.

A baía Sul é aproximadamente triangular, tem 10 km de comprimento na direcção Norte-sul e 6 km de largura na entrada entre a Ponta Ponduine e a Ponta Torres. A superfície é de 15.14 km<sup>2</sup>. O interior da baía tem a forma de um Saco bilobado de 3 km de comprimento na direcção Norte ao Sul e é circundado por floresta de mangal que recebe água fresca drenada das dunas. O interior do Saco liga-se a parte ampla da baía por uma zona estreita de 2,5 km de comprimento (Kalk, 1995).

A parte ampla triangular é dominada por correntes fortes do Oceano Índico que entram pela Ponta Torres (na zona entre a Ponta Torres e a Península de Machangulo). As águas oceanicas entram durante a maré enchente e misturam-se com as águas salobras no Saco da Inhaca (Kalk, 1995).

O canal do Oceano bifurca-se na parte central da baía do sul da Inhaca, um braço segue em direcção a Ponta Ponduine (a Oeste da Ilha da Inhaca) e outro segue para o Norte em direcção ao Saco (Kalk, 1995).

Devido a morfologia e topografia da costa, as marés do Saco da Inhaca diferem em 30 minutos do período estabelecido para as marés do Porto de Maputo (Macnae e Kalk, 1969). A salinidade varia entre 35.5 ppm a 30.0 ppm (Kalk, 1958).

Segundo Kalk (1995), vários habitats ocorrem na costa da baía sul:

- Uma faixa de *Avicennia marina* interrompida por espaços de rochas baixas na costa oriental.
- áreas arenosas na parte norte da baía.
- A sul da bifurcação no canal oriental do banco, rochas emersas.
- Bancos de areia que são cobertos por associação de ervas marinhas distintas:
  - (i) *Zostera capensis* no banco central
  - (ii) *Halodule wrightii*/ *Thalassia hemprichii* e *Halodule wrightii*/ *Cymodocea rotundata* a este do canal
  - (iii) *Halodule wrightii*/ *Thalassia hemprichii* a oeste do Canal.
- Um recife de coral na parte ocidental da Ponta Torres

Segundo De Boer e Longamane (1996) no interior do Saco distinguem-se 6 substratos:

- áreas arenosas
- áreas lodosos
- pneumatóforos
- banco de areia
- canal
- margem do canal.

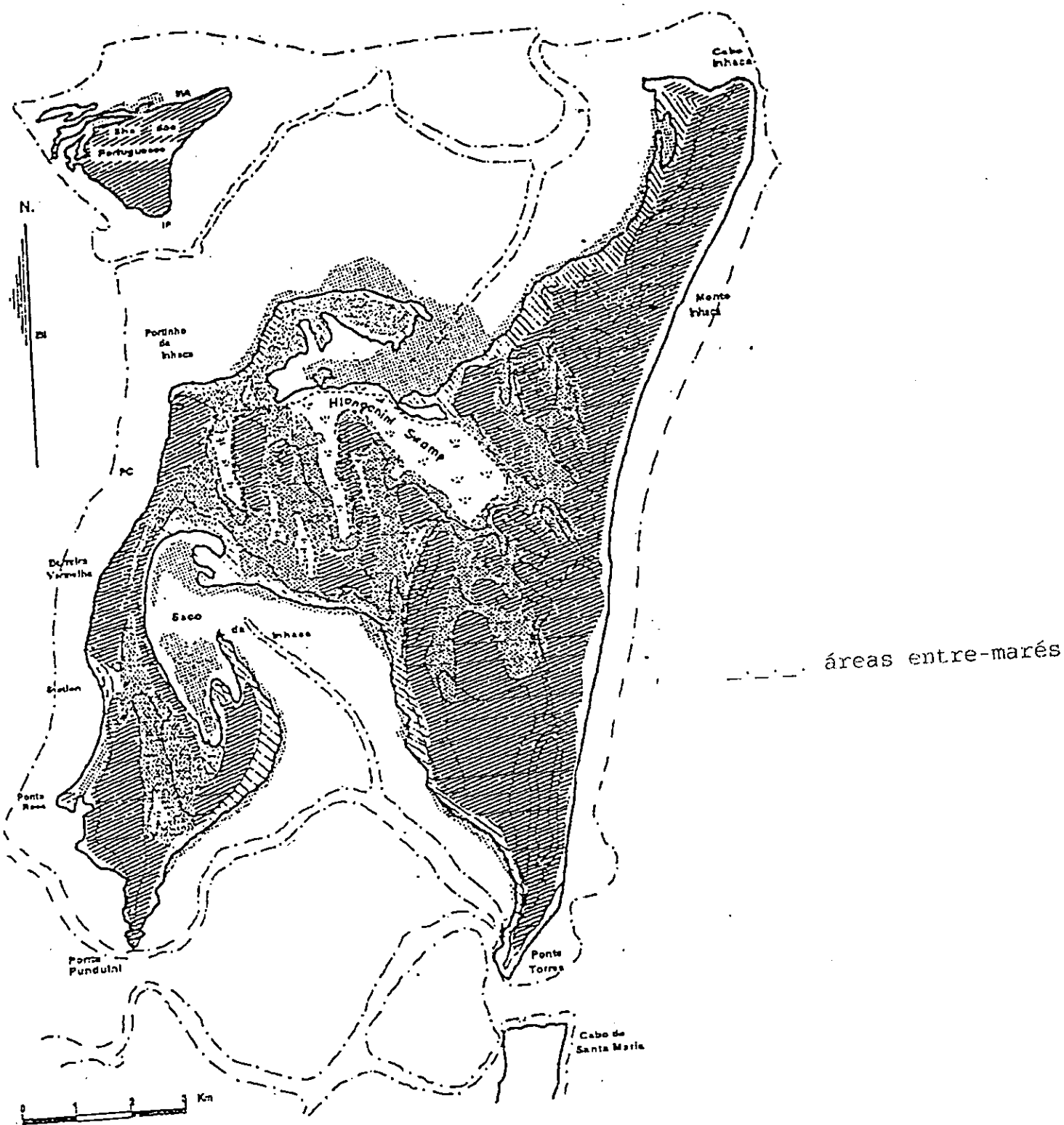


Figura 1: Mapa da Ilha da Inhaca (Macnae e Kalk, 1969).

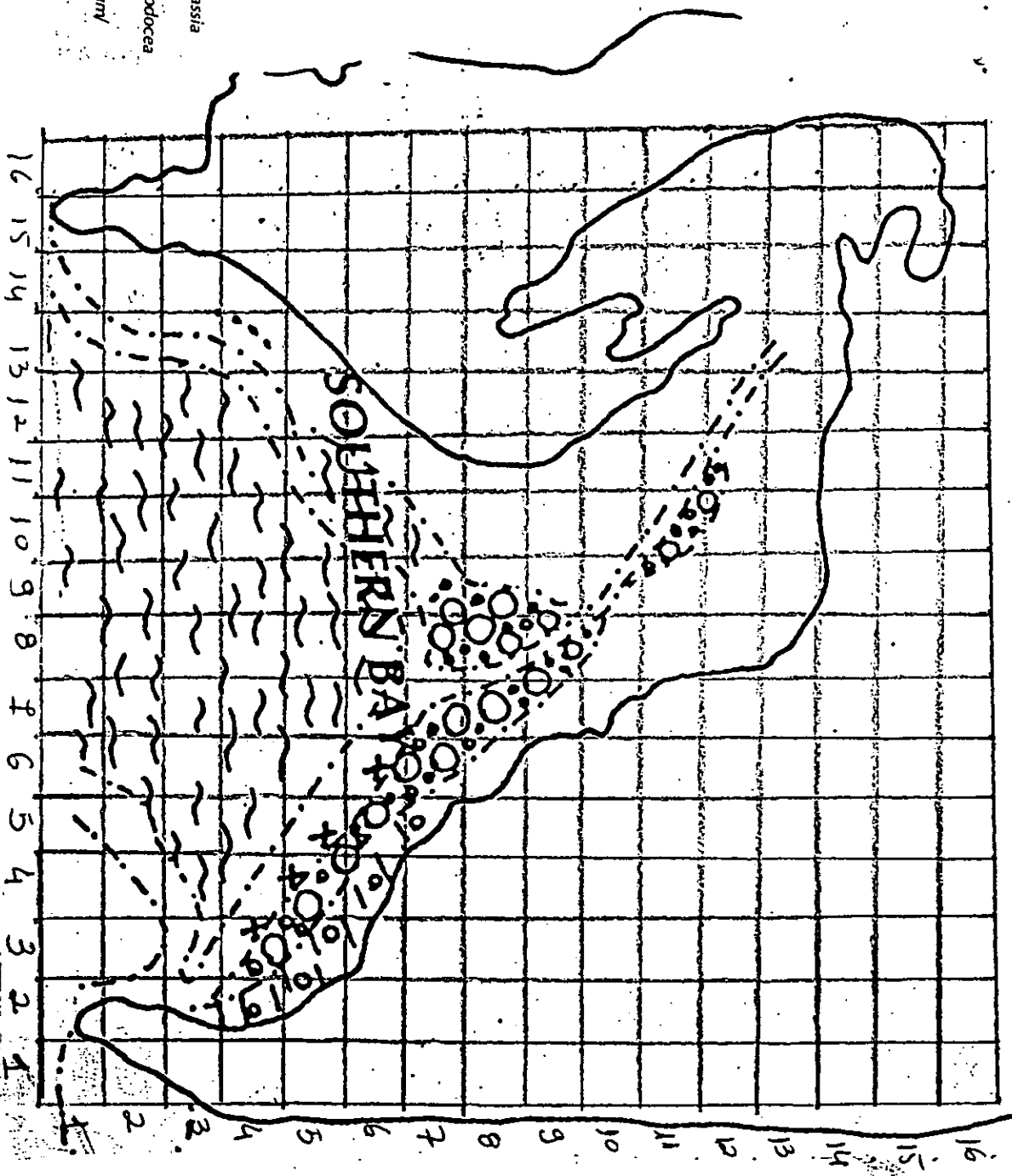
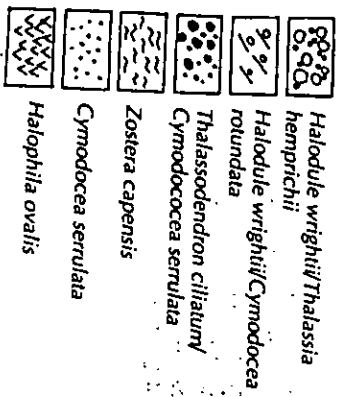


Figura 2.1: Mapa da baía sul da Inhaca (Kalk, 1995).

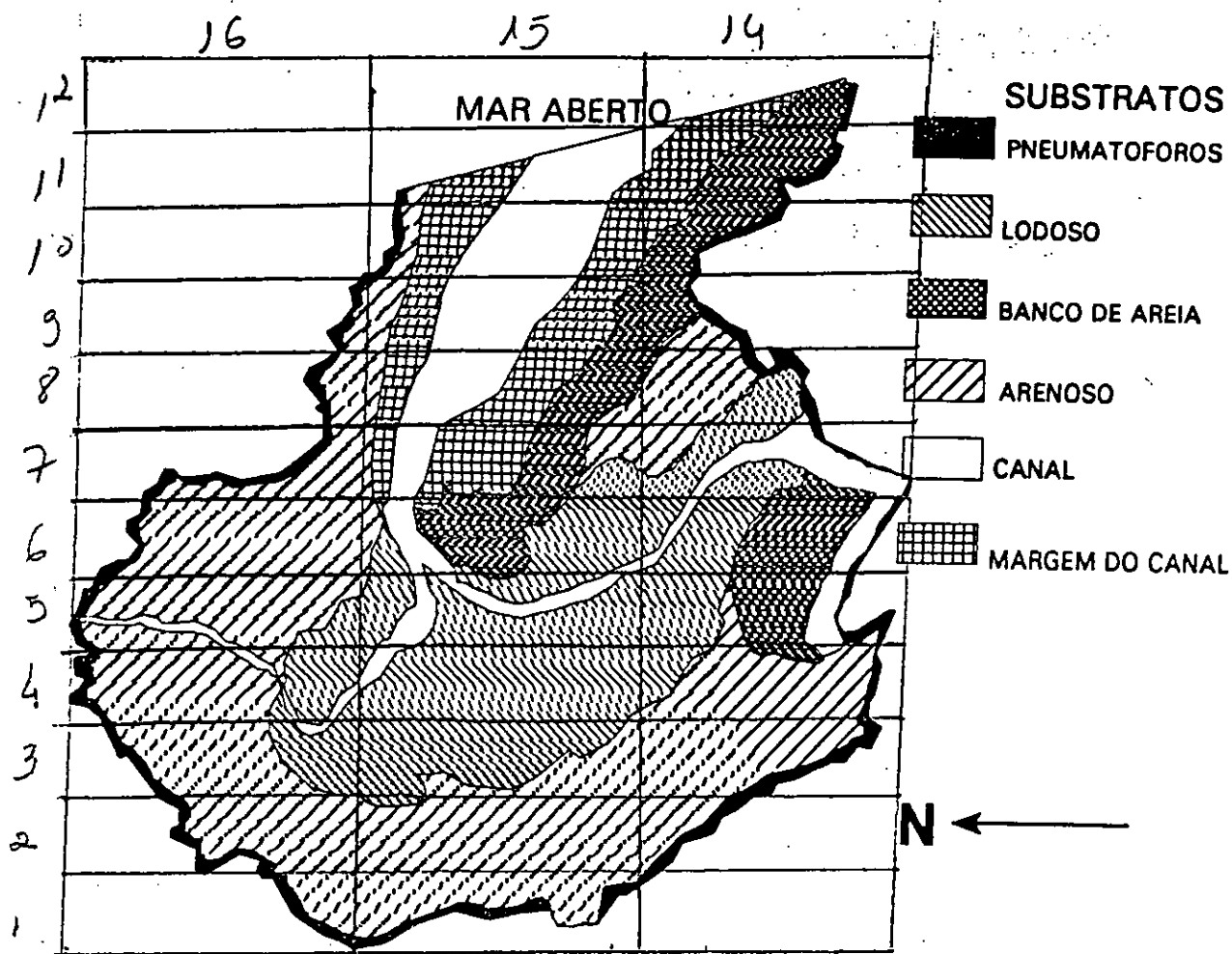


Figura 2.2: Mapa do Saco da Inhaca mostrando os seis tipos de substratos (De Boer e Longamane, 1996).

#### 4. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na baía sul da ínhaca, região entre a Ponta Ponduíne e a Ponta Torres. A amostragem foi realizada entre Dezembro e Fevereiro, num total de 40 viagens de observação, sendo 20 viagens para cada fase do ciclo semi-lunar de maré tipo de maré (viva e morta) e 5 para as fases do ciclo semi-diúrno de marés (Cheia, vazia, vazante e enchente). Cada viagem abrangeu todos os substratos e as amostras diárias foram recolhidas no período das 6 horas às 19 horas.

O estudo da importância do pescado na dieta da população realizou-se após a conclusão do estudo sobre a actividade de pesca.

##### **- Quantificar as artes de pesca utilizadas e estudar a sua distribuição espacial**

A quantidade das artes de pesca utilizadas e a sua distribuição espacial, foram obtidas mediante a observação directa, durante viagens de barco numa rota regular (entre a Ponta Ponduíne, Ponta Torres e Saco).

Os dados recolhidos foram registados na ficha no Anexo 1. Nesta fez-se o registo da hora, fase do ciclo semi-lunar e semi-diúrno de maré, arte de pesca, número de pescadores substrato e o local de pesca (Anexo 1). Cada fase do ciclo semi-diúrno tinha duração de 3 horas. Era considerada maré cheia o período entre uma hora e meia antes do pico até 1 hora e meia depois do pico da maré cheia. Uma hora e meia depois do pico até uma hora e meia antes do pico da maré vazia, a maré era considerada vazante. Considerava-se maré vazia uma hora e meia antes do pico até uma hora e meia depois do pico da maré vazia. Depois desta hora até uma hora e meia antes do pico da maré cheia, a maré era considerada enchente. A quantificação das artes de pesca por tipo de maré foi feita para cada tipo de substrato utilizando a classificação de Kalk, (1995) e De Boer e Longamane (1996) (figura 2.1 e 2.2). Calculou-se a superfície de cada substrato através da pesagem de partes diferentes de papéis. Cada parte de papel representava um substrato. Além da pesagem foi calculada a superfície total da área através de um



planinómetro. Calculada a superfície total foi calculada a superfície de cada substrato através da percentagem de contribuição de cada substrato e a superfície total da área.

A distribuição espacial de cada arte de pesca foi apresentada em mapa geográfico da área como mostram as Figuras 2.1 e 2.2.

#### **- Identificar e quantificar a composição específica**

A composição específica foi obtida durante a actividade pesqueira mediante a observação de todo o pescado. Apenas um caso onde tirou-se uma amostra aleatória de 10 kg. Em cada amostra fez-se a identificação de todo o pescado observado com ajuda de um guia de campo (Fischer *et al.*, 1990 e Smith, 1990). O número de espécies por cada tipo de maré foi registado no anexo 1.

#### **- Comparar o peso fresco e o comprimento padrão das espécies por cada arte de pesca**

Das amostras obtidas durante a actividade pesqueira, mediu-se o comprimento padrão com ajuda de um ictiómetro. Todo o peixe de cada espécie foi pesado usando um jogo de balanças de marca pesola, com capacidade máxima de 50g, 100g, 300g, 1000g, e 10kg todas com 3% de precisão. Estes dados foram registados na ficha do anexo 1.

#### **- Estimar a importância do peixe na dieta da população**

Para estimar a importância do peixe na dieta da população, utilizou-se o método de consulta aos membros familiares-household record method- (Burk e Pao, 1976) que consistiu na pesagem ou medição das unidades de alimentos avaliados para o consumo caseiro. O registo dos dados foi feito diariamente. Para tal escolheram-se 22 famílias do bairro Nhaquene. Para cada família foi feita a pesagem do peixe e outros alimentos

consumidos durante 12 horas. Essa pesagem foi feita antes da preparação das refeições. Além da pesagem foram feitos inquéritos, cuja cópia está no Anexo 2 aos membros da família, especialmente as do sexo feminino pois estas eram a mais envolvidas na preparação das refeições. A amostragem foi feita num período de 22 dias. Cada família foi visitada durante um dia.

#### 4.1 Análise de dados

Para quantificar as artes de pesca utilizadas e a sua distribuição espacial foi feito um mapa da área que contém a posição geográfica das artes de pesca. Para cada arte de pesca foi feito um mapa.

Para comparar a composição específica foi usado o método de análise grupal (cluster analysis) (Krebs, 1989) para verificar o nível de semelhança na composição específica por arte de pesca, substrato e por ciclo semi-lunar e semi-diúrno de maré usando os valores de presença e ausência das espécies. Para diminuir o efeito das capturas pequenas foram tomadas médias de espécies com mais de uma observação.

? A comparação das artes de pesca por tipo de maré e por substrato foi feita utilizando as Tabelas de contingência (Chi- quadrado) ( Spiegel, 1985). O qui-quadrado foi calculado através do da contribuição do número de observações e frequências esperadas em cada substrato.

Para comparar o peso fresco e o tamanho das espécies por arte de pesca substrato e por tipo de maré foram utilizado os testes Kruskal-Wallis e teste t-student (Snedecor e Cochran, 1969). Estes testes foram aplicados só para as espécies mais abundantes.

Para verificar a importância que o peixe tem na dieta da população calculou-se a percentagem do peixe e outros produtos.

Para o cálculo da percentagem das proteínas e kilocalorias foi utilizado a tabela de composição de alimentos (Anónimo, 1992) que contém as gramas de proteínas existentes em cada 100 gramas de parte comestível.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 - Quantificação das artes de pesca

Seis tipos de artes de pesca, são praticadas na baía sul da Inhaca: Linha, arrasto a mão, arrasto de barco, emalhe, gaiola e azagaia. A pesca a linha é a captura de peixe com linha e anzol (Sousa, 1984). A pesca por arrasto e emalhe é a captura de peixe através de uma rede. No arrasto de mão, a rede para o arrasto da terra é lançado ao mar pelos pescadores e estes vão arrastando a rede numa pequena e depois recolhem o peixe (Sousa, 1984). Quando o arrasto é feito através de barco, a rede é montada a popa do barco, o qual é de 5 a 8 metros de comprimento. A pesca consiste em deixar numa parte baixa, banco ou praia uma parte da relinga com metade da tripulação. Asseguir o barco efectua um círculo voltando a praia a uns 50, 70 metros do outro grupo de pescadores. Asseguir começam a puxar a rede para a terra pelas cordas ou relinga (Sousa 1984). Segundo Sousa (1984) na pesca por emalhe, a rede é lançada ao mar pelos pescadores e mantida a deriva na água durante algum tempo, variando entre 5 a 30 minutos o tempo de permanência da rede na água.

A pesca por azagaia é a captura de peixe através de um pau.

**Tabela 1: Número cumulativo de artes de pesca e pescadores durante o período de estudo**

Artes	Linha	A.mão	A.bar	Emalh	Gaiol	Azgai	Total
Quant	107	43	15	53	14	1	233
%	46	18.5	6	23	6	0.4	100
N.pes	245	128	61	35	0	9	478
%	51	27	13	7	0	2	100

Quant - Número de observações

N.pes - Número de pescadores

A.mão - Arrasto a mão

A.bar - Arrasto de barco

Emalh - Emalhe

Gaiol.- Gaiola

AZgai - Azagaia

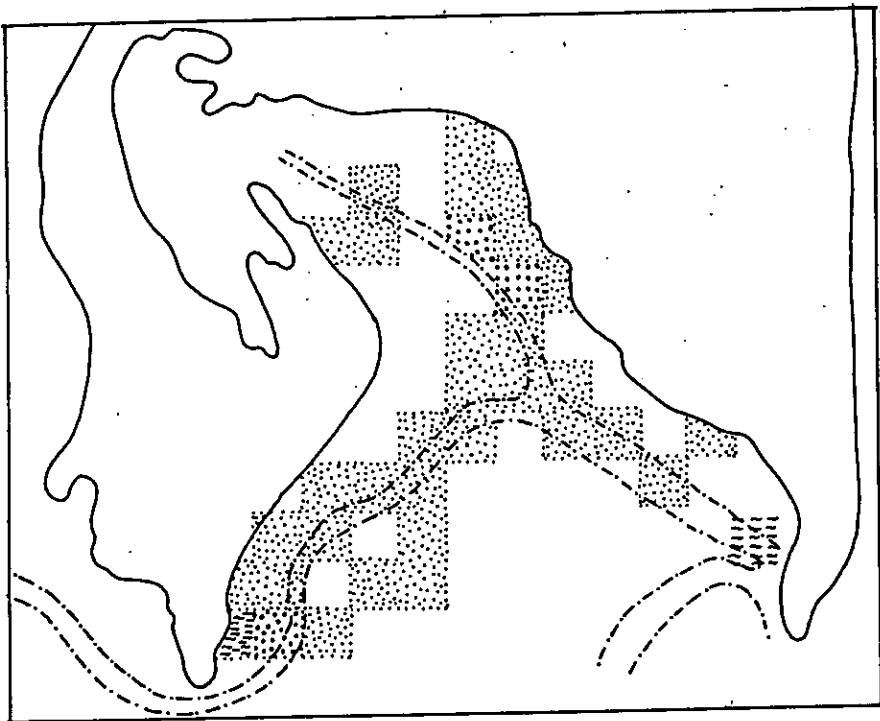
A pescaria de azagaia será excluída de qualquer análise porque só foi observada uma vez.

A pescaria à linha é a arte de pesca mais utilizada na baía sul da Inhaca, com 107 observações. A menos praticada é a de gaiola com 14 observações feitas. Foi observado maior número de pescadores na pescaria à linha (veja Tabela 1).

#### 4.2 - Distribuição das artes de pesca

A pescaria à linha (Figura 3.1) foi praticada ao longo do canal, mas teve uma maior concentração na Ponta Ponduíne e Ponta Torres.

As pescarias de arrasto à mão, arrasto de barco e emalhe foram praticadas em quase toda a baía sul (Figuras 3.2 a 3.4). A pesca por gaiola (Figura 3.5) foi praticada na zona do Canal do Saco.







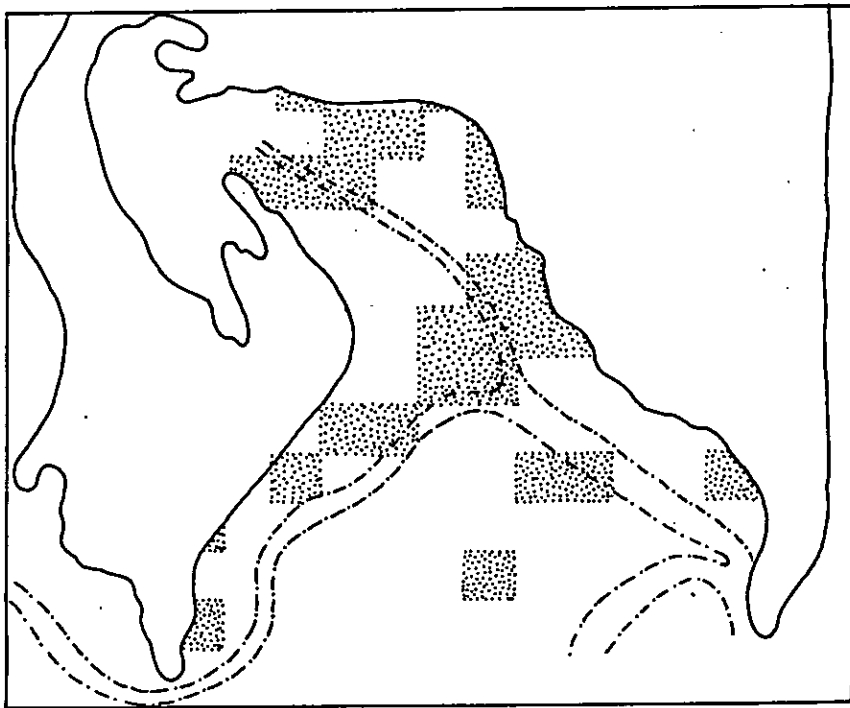
- Linha
-  10-15
  -  5-9
  -  1-4
  -  0.

Figura 3.1: Distribuição da pesca à linha



Arrasto a mão

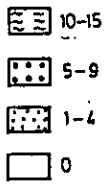
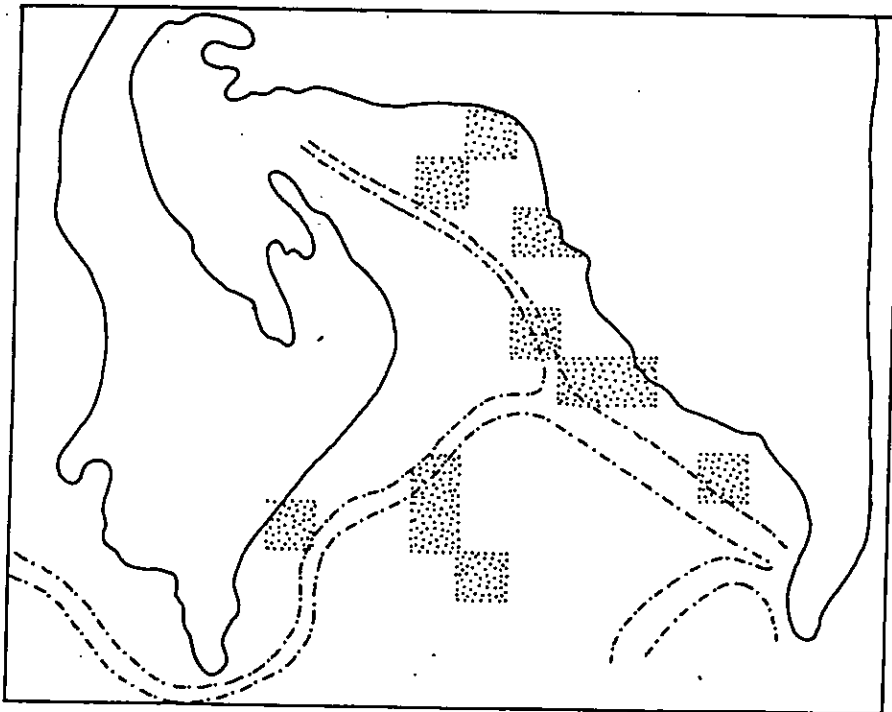


Figura 3.2: Distribuição da pesca de arrasto a mão



Arrasto de barco

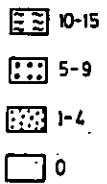
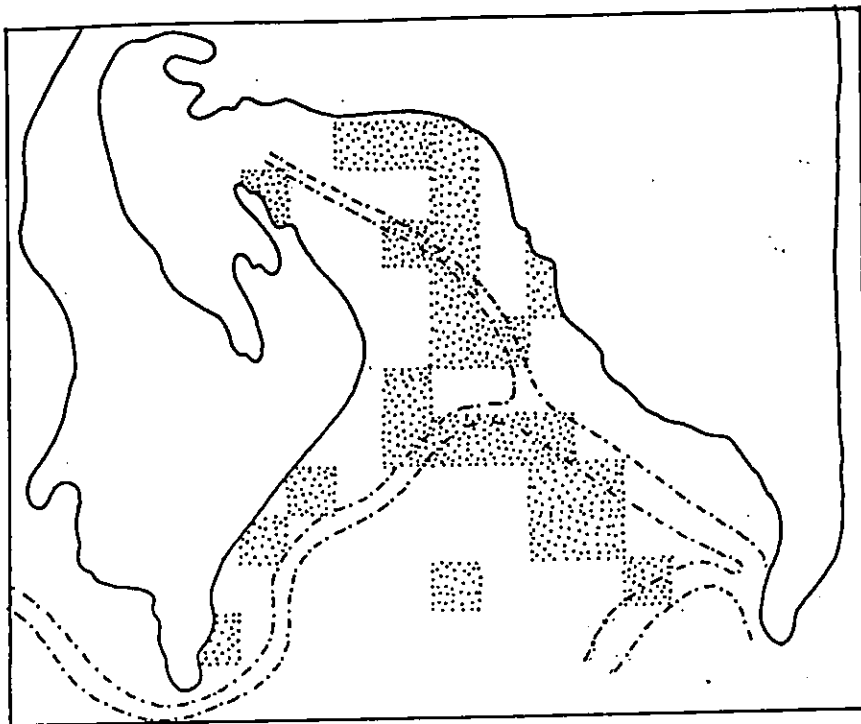
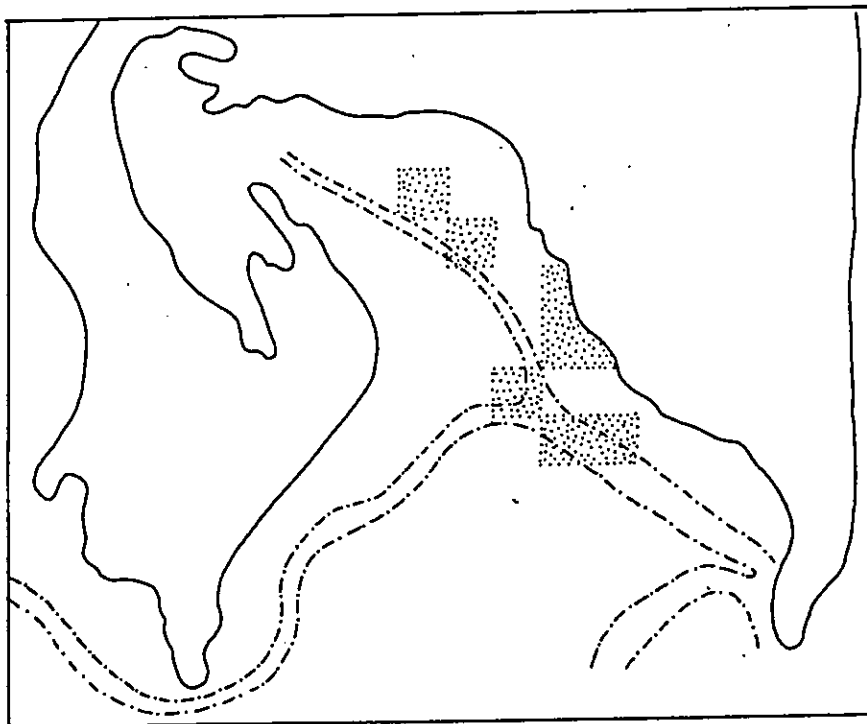
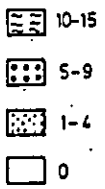


Figura 3.3: Distribuição da pesca de arrasto de barco



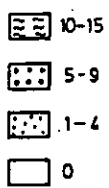
Emihe

Figura 3.4: Distribuição da pesca de emihe

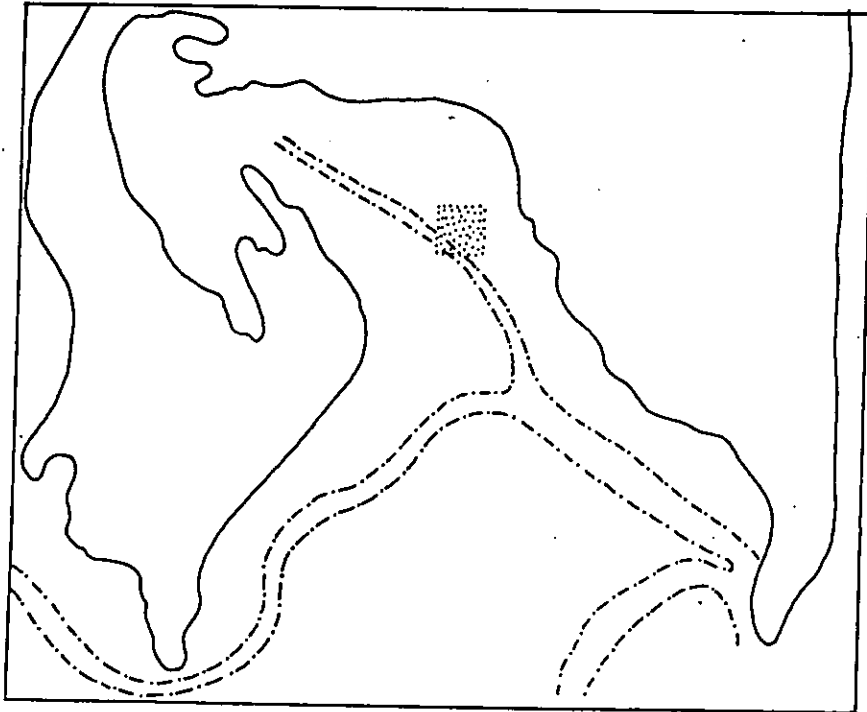


Goiola





Figura 3.5: Distribuição da pesca de goiola







Azogaia **Figura 3.6: Distribuição da pesca de azogaia**

-  10-15
-  5-9
-  1-4
-  0

### 5.2.1 - Por substrato

O gráfico de linha mostra o número de observações que se esperava tendo em conta a superfície de cada substrato. A análise da distribuição das pescarias por substrato foi feita tendo em conta o número da frequência esperada.

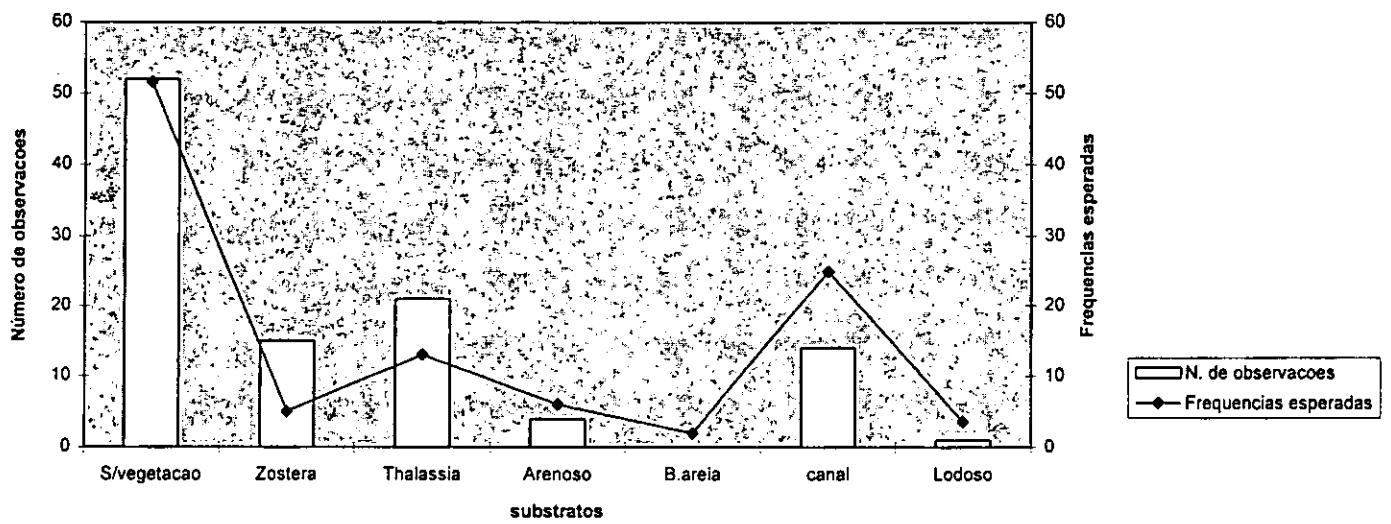


Figura 4.1: Distribuição da pesca a linha por substrato.

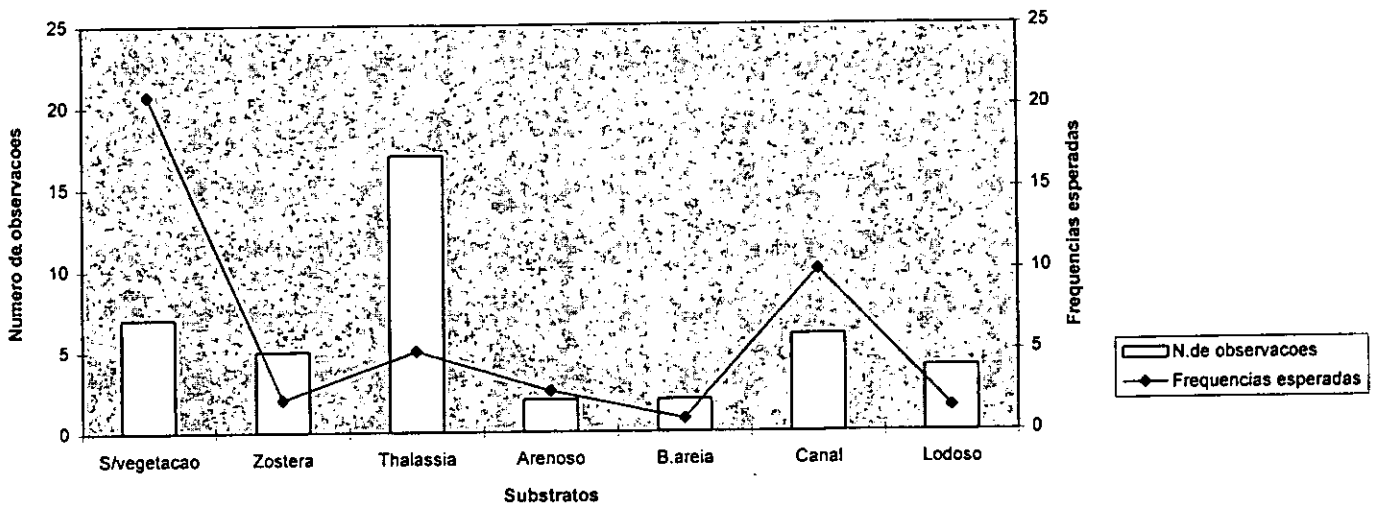


Figura 4.2: Distribuição da pesca de arrasto a mão por substrato.

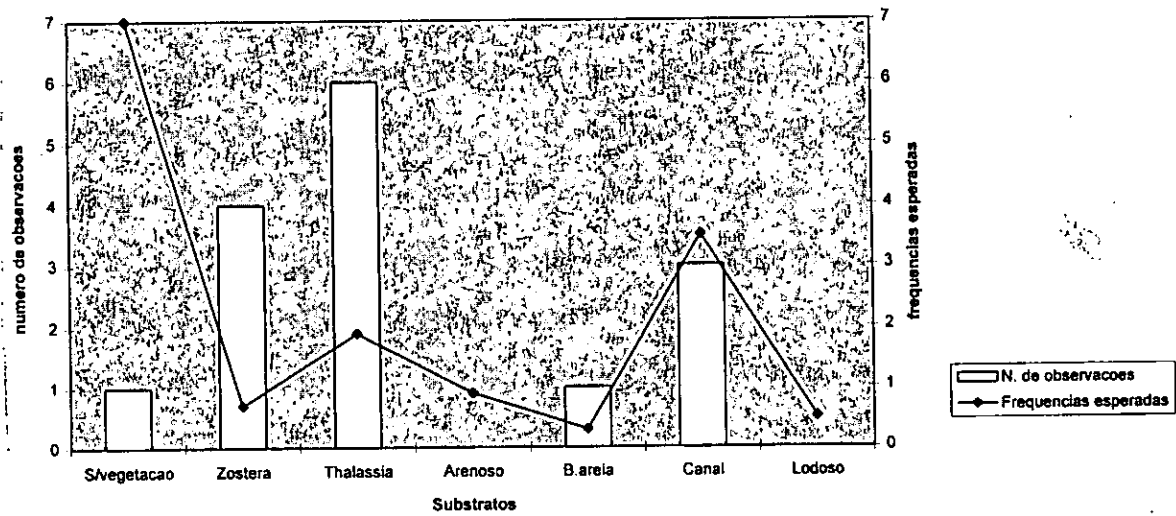


Figura 4.3: Distribuição da pesca de arrasto de barco por substrato.

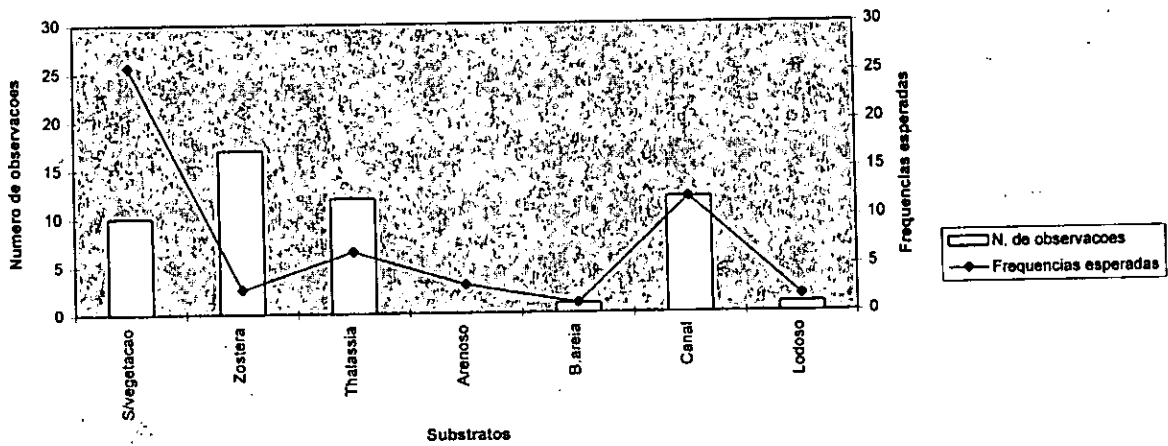


Figura 4.4: Distribuição da pesca de emalhe por substrato.

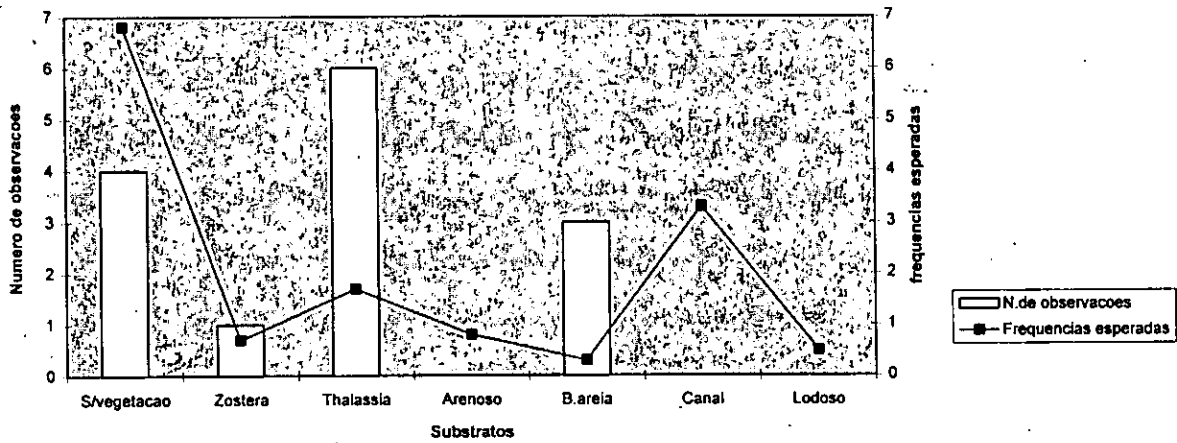


Figura 4.5: Distribuição da pesca de gaiola por substrato.

Figuras 4.1 a 4.5: Distribuição das artes de pesca por substrato.

Excluindo o substrato Banco de areia, a pescaria à linha (Figura 4.1) é praticada em todos os substratos, mas é mais praticada nos substratos de *Thalassia* e de *Zostera*.

A pescaria de arrasto à mão (Figura 4.2) é praticada em todos os substratos, sendo também mais praticada nos substratos de *Thalassia* e de *Zostera*.

O arrasto de barco (Figura 4.3) é praticado nos substratos sem vegetação, *Zostera*, *Thalassia*, banco de areia e Canal, mas foi mais praticado no substrato *Thalassia* e de *Zostera*.

A pesca por emalhe (Figura 4.4) é praticada nos substratos "Sem vegetação", *Zostera*, *Thalassia*, banco de areia, Canal e Lodoso mas também foi mais praticada no substrato de *Zostera* e de *Thalassia*.

Em relação a pescaria de gaiola (Figura 4.5) observa-se que esta foi praticada no substrato "Sem vegetação", *Zostera*, *Thalassia* e Banco de areia, sendo mais praticada no substrato de *Thalassia* e também no substrato Arenoso.

Foram observadas diferenças significativas na distribuição das pescarias por substrato. O teste qui- quadrado indica que para a pescaria à linha  $X^2=31.1$ ,  $gl=6$ ,  $P<0.05$ , de arrasto à mão  $X^2=42.3$ ,  $gl=6$ ,  $P<0.05$ ), de arrasto de barco  $X^2=32.1$ ,  $gl=6$ ,  $P<0.05$ ; de emalhe  $X^2=105.76$ ,  $gl=6$ ,  $P<0.05$  e de gaiola  $X^2=43.83$ ,  $GL=6$ ,  $P<0.05$

## 5. 2.2 - Ciclo semi-lunar de mares

A figura abaixo mostra o número de cada arte de pesca nas marés viva e mortas. Sendo assim esperava-se que a distribuição destas fosse igual nas duas marés.

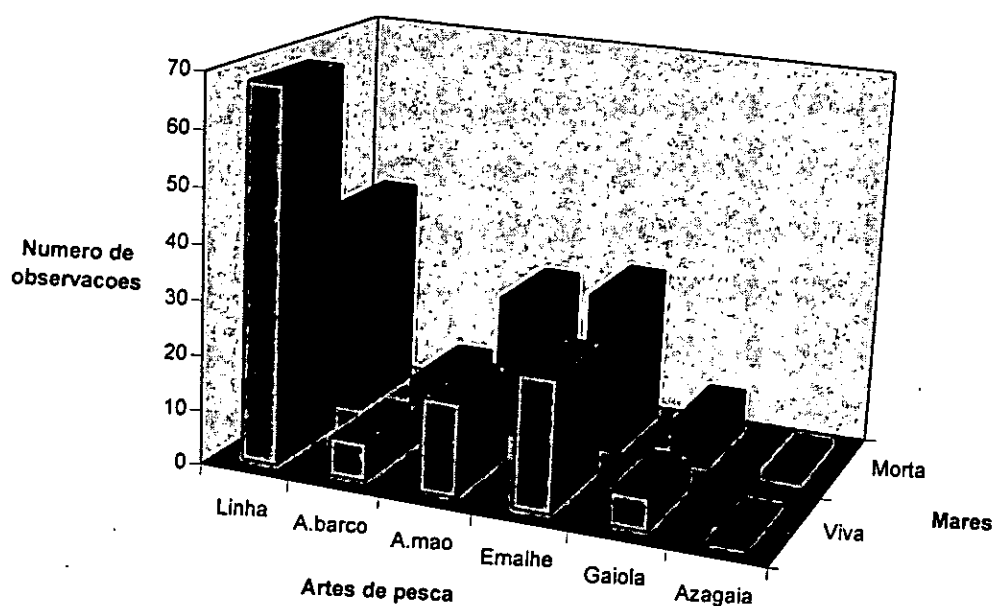


Figura 5: Número de artes de pesca por fases do ciclo semi-lunar de marés

Comparando os dois tipos de maré, pode-se ver que à pescaria a linha teve maior número de observações durante a maré viva. As pescarias de emalhe, arrasto de barco e arrasto a mão registaram maior número na maré morta (Figura 5). Houve diferenças

significativas na distribuição das artes de pescas de arrasto à mão, arrasto de barco, emalhe e linha por ciclo semi-lunar das marés ( $X^2=9.37$ ,  $GL=3$ ,  $P<0.05$ ).

### 5. 2.3 - Ciclo semi-diúrno de marés (maré viva)

Considerando que o número de saídas foi igual para todas as fases, esperava-se uma distribuição equitativa das artes nas 4 fases do ciclo semi-diúrno de marés.

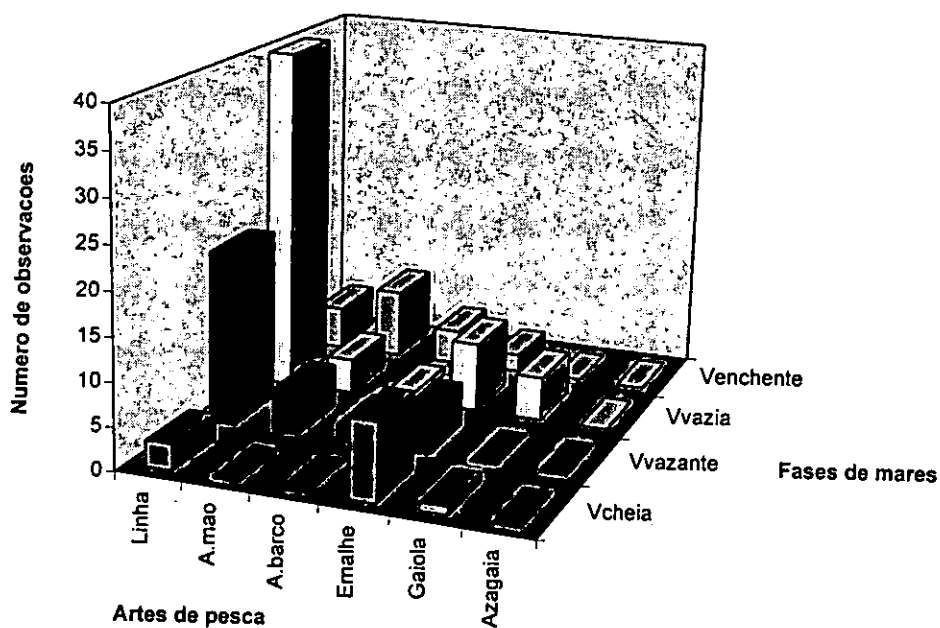


Figura 6: Número de artes de pesca por fases do ciclo semi-diúrno de marés (maré viva).

As pescarias de linha e emalhe, são praticadas em todas as fases de marés. A pescaria à linha obteve maior número de observações durante as fases vazia e vazante enquanto que a de emalhe registou-o durante as fases, cheia e vazia (Figura 6). As pescarias de arrasto à mão e arrasto de barco, são praticadas durante as fases vazia, vazante e enchente. As duas artes de pesca, arrasto a mão e arrasto de barco foram mais praticadas durante a fase enchente. A pesca por gaiola é praticada em todas as fases mas foi possível observar nas fases cheia e vazia. Esta foi mais observada durante a fase vazia (Figura 6). Foram encontradas diferenças significativas na distribuição das artes de pesca de arrasto a mão, arrasto de barco, emalhe e linha por ciclo semi-diúrno de marés durante a maré viva ( $X^2=56.98$ ,  $GL=9$ ,  $P<0.05$ ).

#### 5. 2.4 - Ciclo semi-diúrno (maré morta)

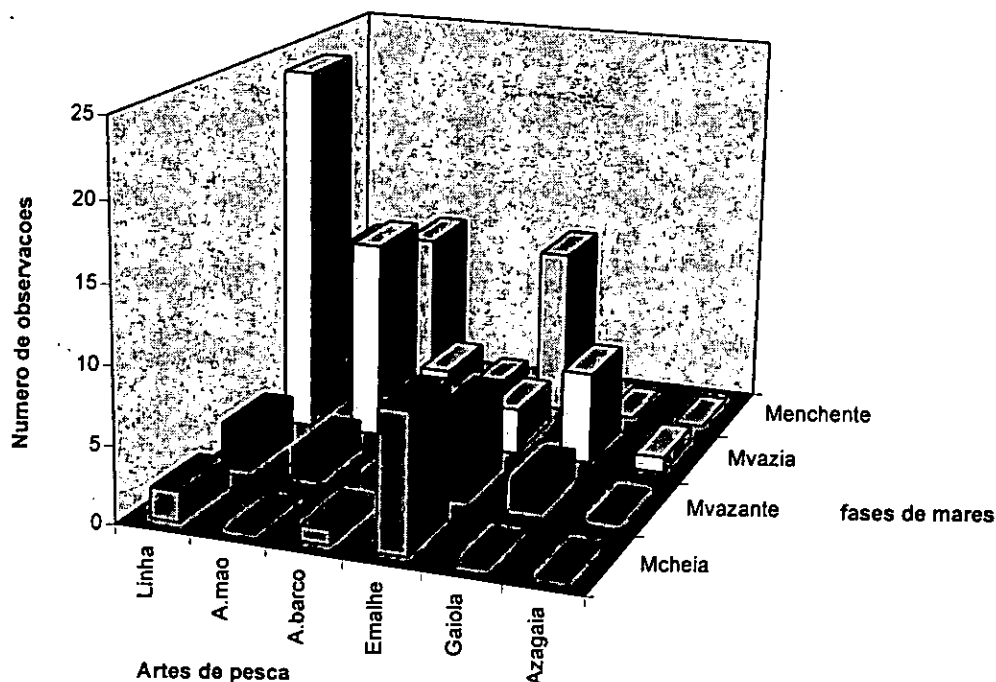


Figura 7: Número de artes de pesca por fases do ciclo semi-diúrno de marés (maré morta).

As pescarias de arrasto de barco, linha, gaiola e emalhe foram praticadas em todas as fases de marés. enquanto que a pescaria de arrasto à mão foi praticada nas marés vazia, vazante e enchente. A pescaria à linha foi menos praticada durante a fase cheia e também durante a fase vazante. As maiores observações da pesca a linha foram registadas na fase vazia. O arrasto à mão foi mais praticado durante as fases vazia e enchente e menos praticada durante a fase cheia. A pescaria de emalhe foi mais praticada durante a fase enchente e também na fase cheia. O arrasto de barco foi mais praticado durante a fase vazia enquanto que a de gaiola foi mais observado nas fases vazia (Figura 7). Houve diferenças significativas na distribuição das artes de pesca de arrasto a mão, arrasto de barco, emalhe e linha entre as diferentes fases do ciclo semi-diúrno de marés ( $X^2=30.14$ ,  $GL=9$ ,  $P<0.05$ ).

### 5. 3 - Composição específica

Durante o presente estudo foram recolhidos 1508 indivíduos pertencentes a 41 espécies (Anexo 3)

#### 5. 3.1 - Por arte de pesca

Tabela 2: Número de espécies por arte de pesca

Arte	Linha	A.mão	A.barco	Emalhe	Total
N <sup>o</sup> de sp	13	23	33	7	41

SP- espécies

A.mão - Arrasto a mão

A.barco- arrasto de barco



Não se pode dizer nada acerca do número de espécies capturadas na pesca por emalhe pois o tamanho da amostra foi muito menor em relação a outras artes (Veja anexo 9).

A pesca de arrasto de barco foi a que capturou maior número de espécies. As espécies *Terapon jarbua*, *Sillago sihama*, *Rhabdosargus thorpei*, *Gerres acinaces*, *Liza macrolepsis* e *Lutjanus fluvifama* foram capturadas por todas artes (Anexo 3).

### 5.3.2 - Por substrato

Tabela 3: Número de espécies por substrato.

Sub	Canal	S/veg	Zoste	Thala	Areno	Lodo	Total
N <sup>o</sup> SP	31	19	16	10	9	6	41

Sub - Substrato

Zoste - Zostera

Thala - Thalassia

Areno - Arenoso

Lodo - Lodoso

N<sup>o</sup> SP - Número de espécies S/veg - Sem vegetação

A Tabela 3 mostra que o número de espécies capturadas no Canal foi maior. Foi capturado menor número de espécies no substrato arenoso. Em relação aos substratos lodoso e de *Thalassia* não se pode dizer nada sobre o número de espécies uma vez que o tamanho da amostra foi insuficiente (Anexo 10). As espécies *Crenidens crenidens*, *Terapon jarbua* e *Liza macrolepsis* foram capturadas em todos os substratos (Anexo 5)

### 5. 3.3 - Por ciclo semi-lunar de marés

Tabela 4: Número de espécies por ciclo semi-lunar de marés.

Sub	Canal	Zoste	Thala	S/veg	Areno	Lodo	Total
Viva	25	11	2	19	9	6	33
Morta	15	13	9	7	-	-	26
Spcom	9	8	2	7	-	-	18

Sub - Substrato

Zoste - Zostera

Thala - Thalassia

S/veg - Sem vegetação

Areno - Arenoso

Lodo - Lodaso

SPcom - Espécies comuns

A Tabela 4 indica que o número de espécies capturadas foi maior durante a maré viva (Anexo 6.3).

Nos substratos Canal e "Sem vegetação" foram capturadas maior número de espécies durante a maré viva. No Canal 9 espécies foram comuns (Anexo 4.3). No substrato "Sem vegetação" foram encontradas 7 espécies em comum (Anexo 4.4).

No substrato de *Zostera* o número de espécies capturadas foi ligeiramente maior na maré morta. Oito espécies foram encontradas em ambas marés (Anexo 4.5). No substrato de

*Thalassia*, a maré morta foi a que capturou maior número de espécies. Neste substrato somente 2 espécies foram capturadas nas duas marés (Anexo 4.6)

Nos substratos Arenoso e Lodoso, a composição específica só foi registada durante a maré viva (Anexos 4.2 e 4.1).

### 5. 3.4 - Por ciclo semi-diúrno de marés

Tabela 5a e 5b: Número de espécies capturadas por ciclo semi-diúrno de marés

Tabela 5a

Fase de marés	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente	Total
N. de espécies	10	38	14	17	41

A Tabela 5a mostra que o número de espécies capturadas foi maior durante a fase vazia. Na fase cheia foi onde se capturou menor número de espécies (Anexo 6.4).

Tabela 5b

	Fase	Canal	S/veg	Zoste	Thala	Areno	Lodo
Viva	Cheia	-	3	-	-	4	-
	Vazia	25	15	9	-	-	-
	Vazan	4	7	1	2	-	6
	Enche	-	4	4	-	8	-
Morta	Cheia	-	-	4	-	-	-
	Vazia	15	5	6	9	-	-
	Vazan	-	7	5	-	-	-
	Enche	-	-	11	-	-	-
SPcom		2	1	-	2	3	-

SPcom - Espécies comuns

S/veg - Sem vegetação

Zoste - Zostera

Thala - Thalassia

Areno - Arenoso

Loda - Lodoso

Vazan - Vazante

Enche - Enchente

A Tabela 5b mostra que o número de espécies capturadas no Canal foi maior durante a maré viva vazia. Menor número foi capturado na maré viva vazante. Apenas duas

espécies foram comuns nas 3 fases de marés (Viva vazia, Viva vazante e morta vazia). Nas restantes fases de maré não foi registado nenhuma espécie (Anexo 4.3).

Um número maior de espécies foi capturado durante a maré viva vazia no substrato "Sem vegetação". o menor número foi capturado na maré viva cheia. Somente 1 espécie é que foi comum nas fases onde foram capturadas espécies (Anexo 4.4).

No substrato de *Zostera*, maior número de espécies foi capturado durante maré morta enchente. A menor captura foi registada durante a maré viva vazante. Nenhuma espécie foi comum nas marés onde se registaram espécies. A maré viva cheia não registou nenhuma espécie (Anexo 4.5).

No substrato de *Thalassia* a maior captura de espécies foi durante a maré morta vazia e a maré viva vazante foi a que capturou menor número. Duas espécies foram encontradas nas duas marés. Nas restantes marés não foi registado nenhuma espécie (Anexo 4.6).

No substrato Lodoso, a composição específica só foi registada durante a maré viva vazante (Anexo 4.1).

No substrato arenoso, a captura foi maior durante a maré viva enchente. Três espécies foram comuns para as duas marés. Nas restantes marés não foi registado nenhuma espécie (Anexo 4 )

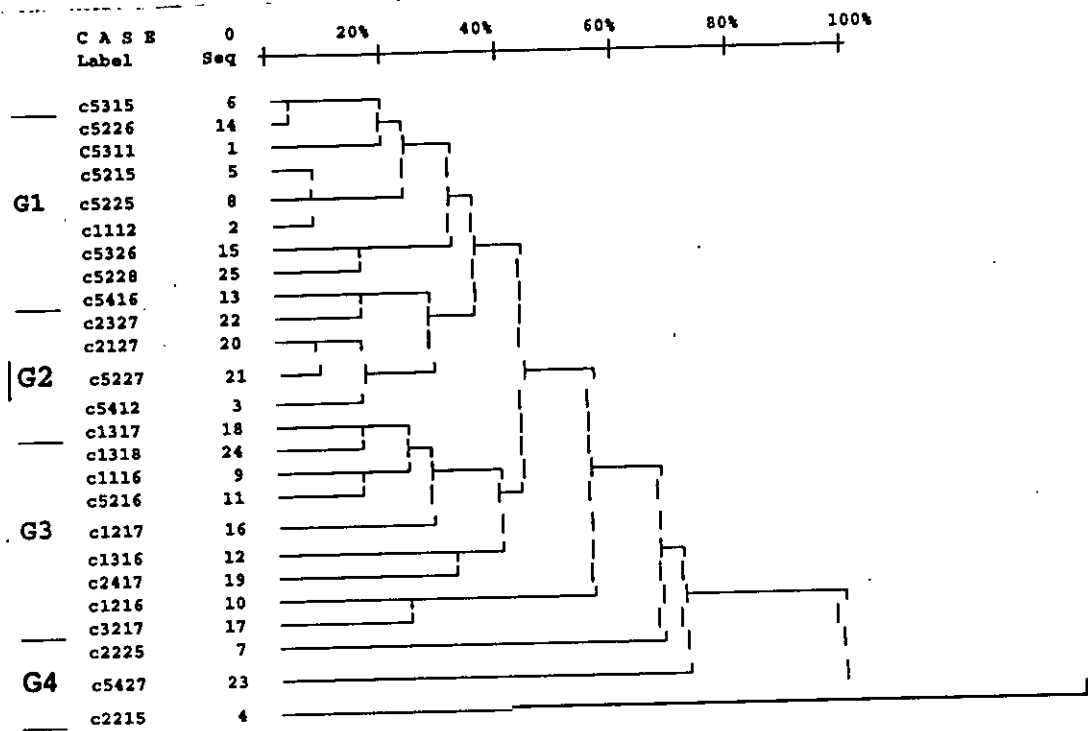


Figura 8: Dendrograma de análise grupal por arte de pesca, substrato e marés

CXYZW:

X-Arte de pesca

Y-Fase de maré

Z- Tipo de maré

W- Substrato

Gx - Grupo do número x

Explicação do significado de cada número.

Arte de pesca(X)	Fase de maré(Y)	Tipo de maré(Z)	Substrato(W)
1= Linha	1= cheia	1= viva	1= Lodoso
2= Arrasto de barco	2= Vazia	2= morta	2= Arenoso
3= Emalhe	3= Vazante		5= Canal
5= Arrasto a mão	4= enchente		6= "Sem vegetação"
			7= <i>Zostera</i>
			8= <i>Thalassia</i>

O dendograma de análise grupal mostrou haverem 4 grupos.

O primeiro grupo mostra que existe similaridade na composição específica da pescaria de arrasto à mão nos diferentes substratos por ciclo semi-lunar e semi-diúrno de marés.

No segundo grupo, a composição específica é similar nas pescarias de arrasto à mão e arrasto de barco num mesmo substrato (*Zostera*).

No terceiro grupo, a composição específica da pescaria à linha é similar durante a maré viva pois, existe uma agregação das espécies.

O quarto grupo, mostra que não existe similaridade nas diferentes artes e substratos por marés. Neste grupo o número de espécies é mais alto ( maior que 10) o que provoca uma grande dissimilaridade matemática.

#### **5. 4 - Comparação do comprimento padrão e peso fresco das espécies mais abundantes**

Os dados brutos de comprimento e peso das espécies por arte de pesca, substrato, ciclo semi-lunar e semi-diúrno de marés encontram-se nos anexos 5.1 até 6.4. O comprimento foi medido para cada indivíduo e o peso foi para um conjunto de peixes da mesma espécie

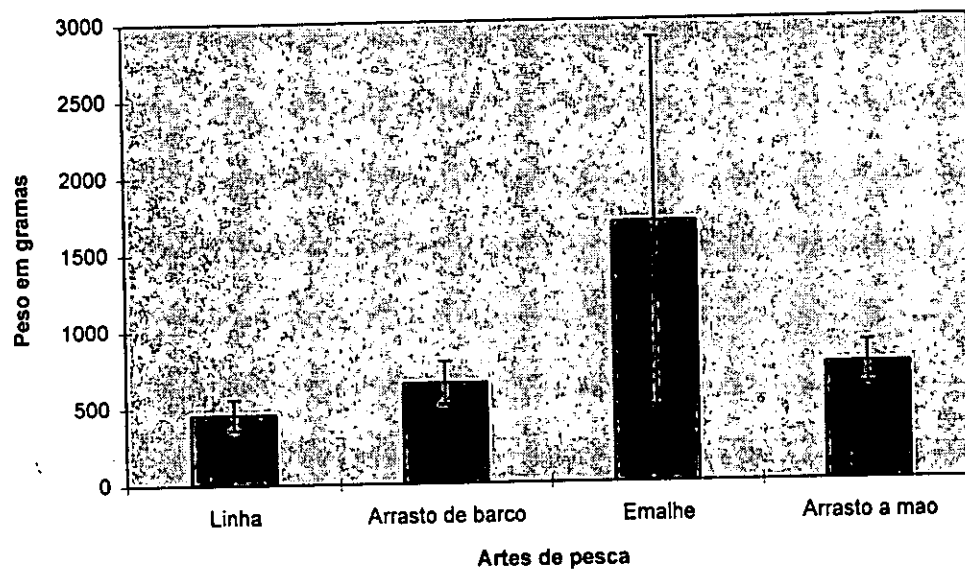


Figura 9.1: Peso total por arte

O peso fresco das espécies por arte de pesca (Figura 9.1) não diferiu (Kruskal-Wallis,  $F=1.18$ ,  $GL=3$ ,  $P>0.05$ ).

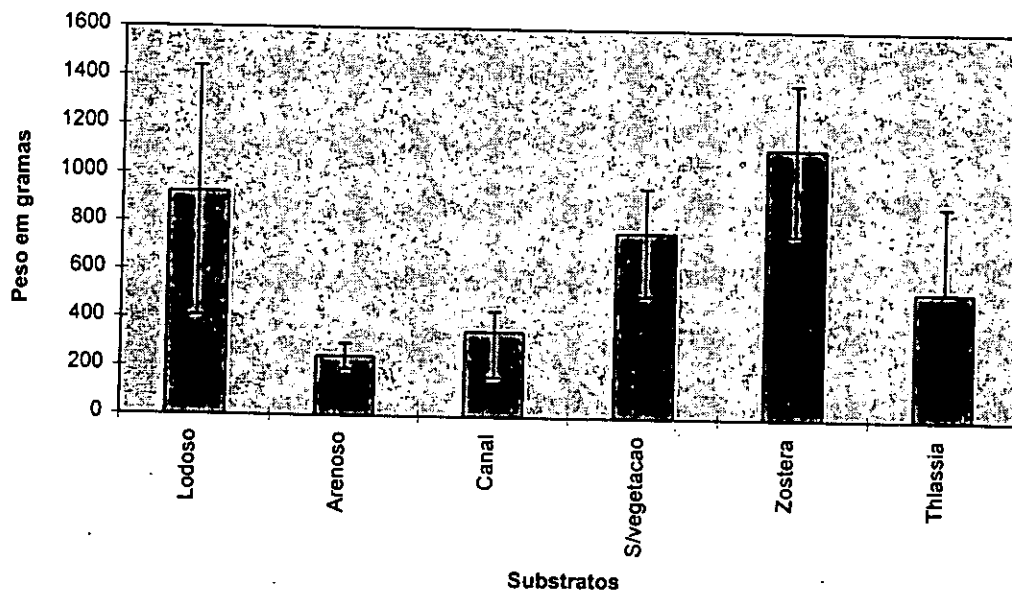
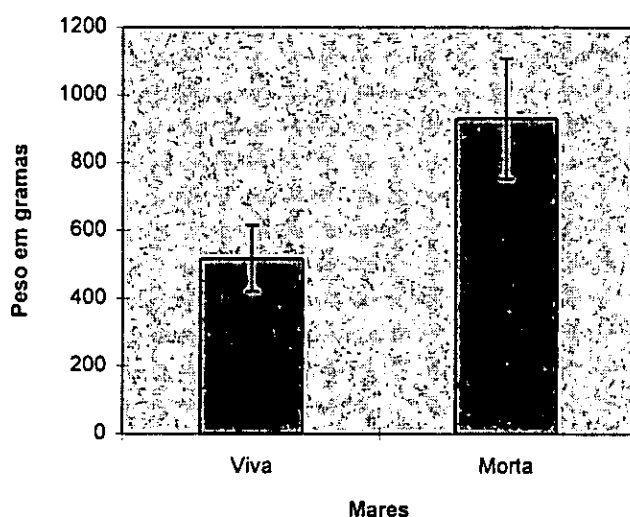


Figura 9.2: Peso total por substrato



Em relação aos substratos (Figura 9.2), o maior peso foi obtido no substrato *Zostera*. O substrato Arenoso foi o que obteve menor peso fresco. O peso fresco por Inquérito foi diferente nos substratos (Kruskal-Wallis,  $F=2.29$ ,  $GL=5,195$ ,  $P<0.05$ ).



**Figura 9.3: Peso total por ciclo semi-lunar de marés**

Quanto ao ciclo semi-lunar de marés (Figura 9.3) verifica-se que a maré morta registou significativamente maior peso (t test,  $t=-2.03$ ,  $GL=128.1$ ,  $P<0.05$ ).

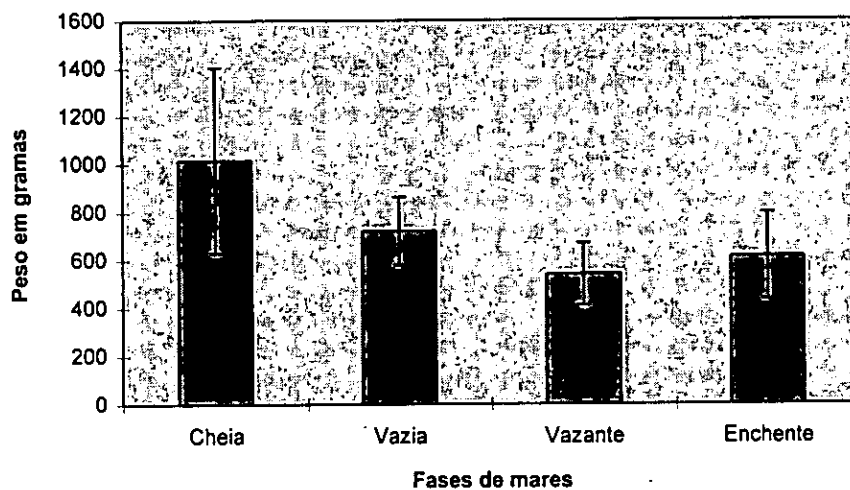


Figura 9.4: Peso total por ciclo semi-diúrno de marés

Em relação ao ciclo semi-diúrno de marés (Figura 9.4) não foram encontradas diferenças no peso fresco por inquérito

(Kruskal-Wallis,  $F=0.76$ ,  $GL=3,198$ ,  $P>0.05$ ).

#### 5. 4.1 - Por arte de pesca

Das 41 espécies identificadas 5 foram mais abundantes na área de estudo: *Crenidens crenidens*, *Liza macrolepis*, *Gerres acinaces*, *Mugil cephalus* e *Rhabdosargus thorpei*. A análise do peso e comprimento foi concentrada nestas espécies porque constituem 66% do total de número e 70% do peso total.

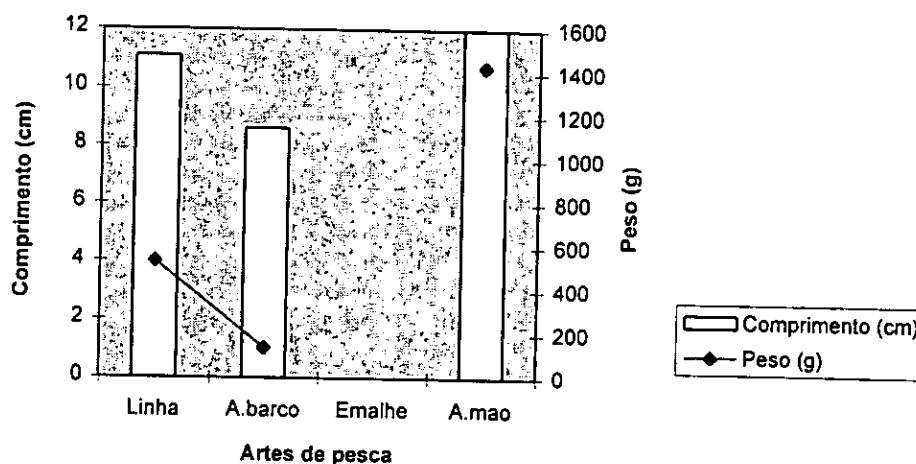


Figura 10: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *C. crenidens* por arte de pesca.

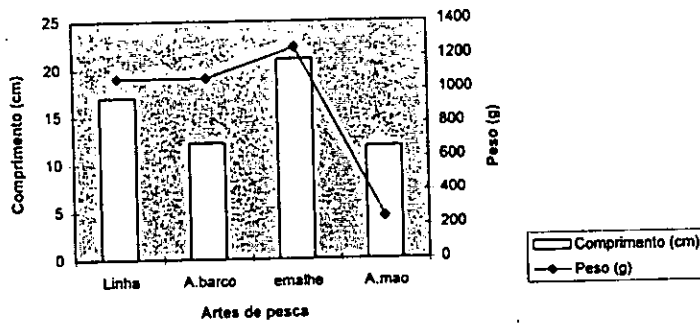


Figura 11: Comprimento médio e peso médio da espécie *G. acinaces* por arte de pesca.

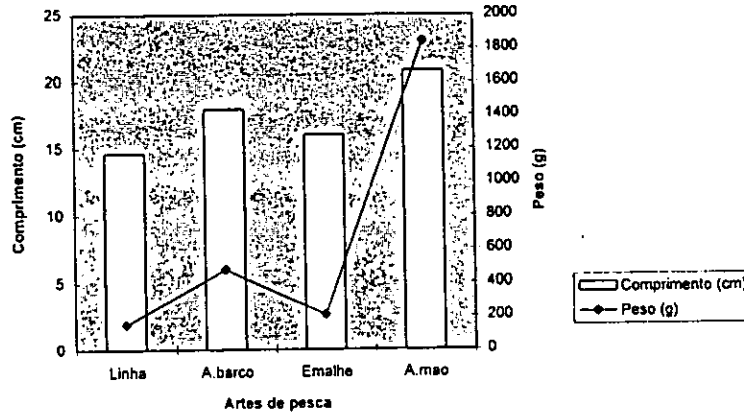


Figura 12: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *L. macrolepsis* por arte de pesca.

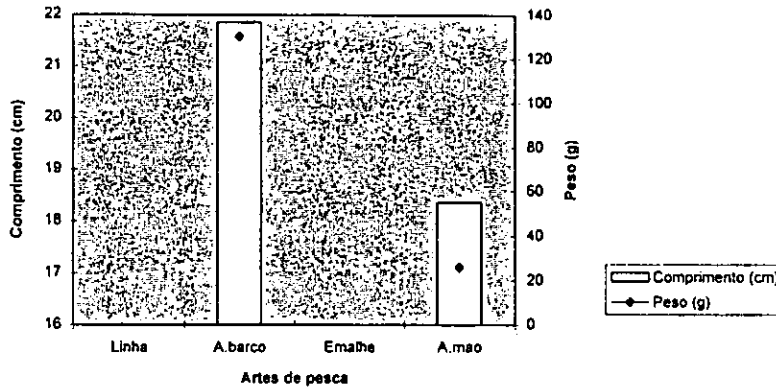


Figura 13: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *M. cephalus* por arte de pesca.

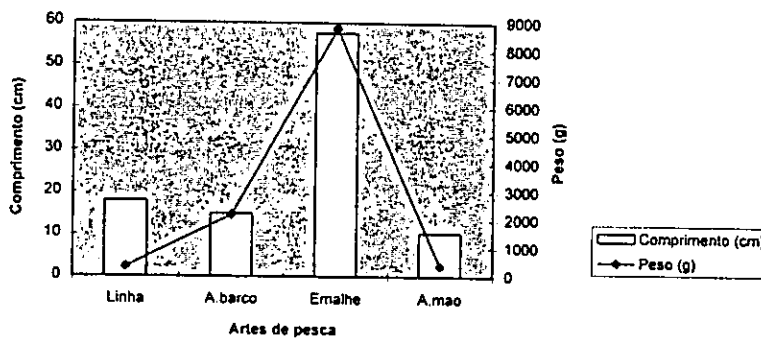


Figura 14: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *R. thorpei* por arte de pesca.

Figuras 10 a 14: comprimento médio individual e Peso fresco médio da captura das espécies mais abundantes por arte de pesca

As figuras 10 a 14 mostram o comprimento médio individual e o peso fresco médio das espécies mais abundantes por arte de pesca. Observa-se que a pescaria de arrasto à mão capturou maiores indivíduos para as espécies *Liza macrolepsis* e *Crenidens crenidens*. A pescaria de emalhe capturou maiores indivíduos para as espécies *Gerres acinaces* e *Rhabdosargus thorpei*. As diferenças nos comprimentos médios das espécies *Gerres acinaces*, *Rhabdosargus thorpei*, *Liza macrolepsis* e *Crenidens crenidens* por arte de pesca foram significativas (Kruskal-Wallis,  $F=3.18$ ,  $gl=3,22$ ,  $P<0.05$ ); Kruskal-Wallis,  $F=3.91$ ,  $gl=3,16$ ,  $P<0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=5.4$ ,  $gl=3,244$ ,  $P<0.05$  e Kruskal-Wallis,  $F=15.6$ ,  $gl=2,266$ ,  $P<0.05$ ) entretanto o comprimento médio de *Mugil cephalus* por arte de pesca não foi diferente (t test,  $t= 6.12$ ,  $gl=108$ ,  $P>0.05$ ).

Para a espécie *C. crenidens* o maior rendimento foi registado na pescaria no arrasto à mão. Para a espécie *M. cephalus* a pescaria de arrasto de barco foi a que registou maior rendimento enquanto que para as espécies *R.thorpei* e *G. acinaces* a pescaria de emalhe foi a que registou maior rendimento. O peso médio das espécies *M. cephalus*, *R.thorpei*, *G.acinaces* e *C. crenidens* por arte de pesca foi diferente (t test,  $t=1.29$ ,  $gl=12$   $P<0.05$ , Kruskal-Wallis,  $F=3.47$ ,  $gl=3,16$ ,  $P<0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=3.16$ ,  $gl=3,23$ ,  $P<0.05$  e Kruskal-Wallis,  $F=0.93$ ,  $gl=2,15$   $P<0.05$ ) mas o peso médio da espécie *L. macrolepsis* por arte de pesca não deferiu (Kruskal-Wallis,  $F=3.23$ ,  $gl=3,17$ ,  $P>0.05$ ).

### 5. 4.2 - Por substrato

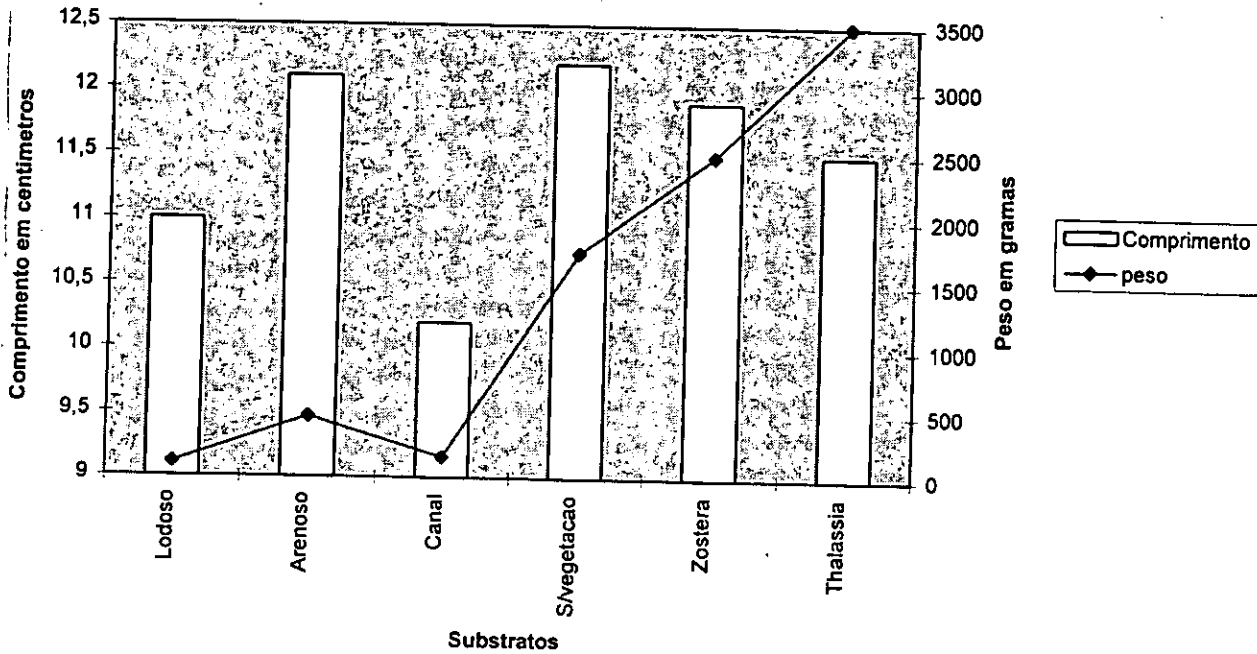


Figura 15: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *C. crenidens* por substrato.

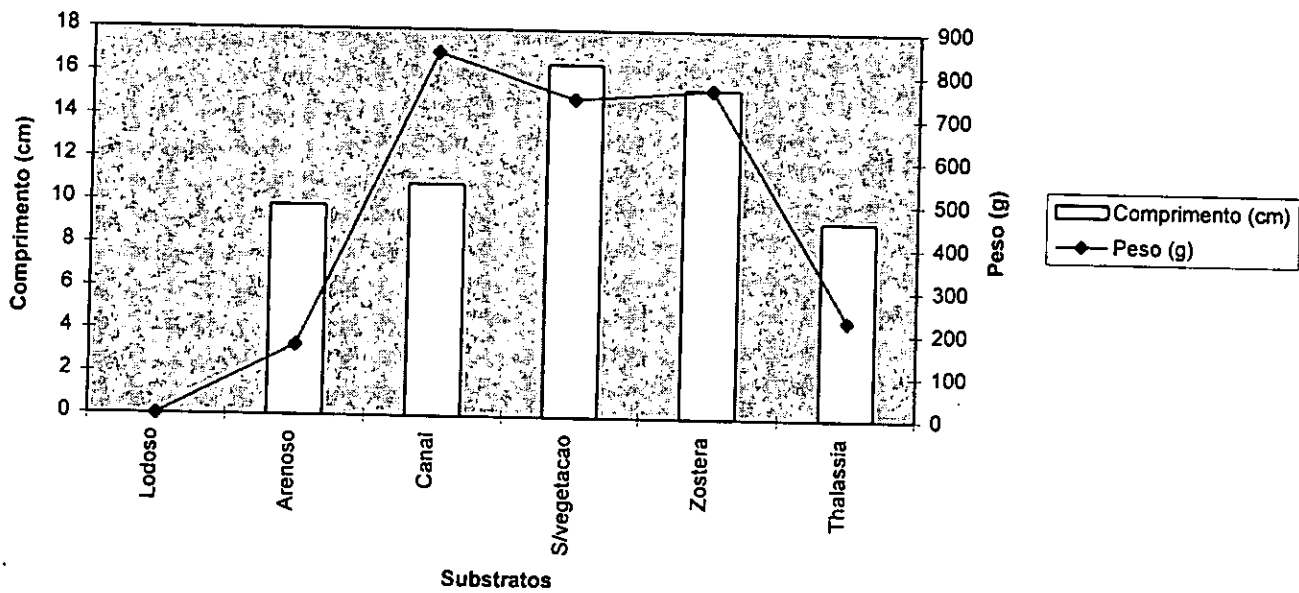


Figura 16: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *G. acinaces* por substrato.

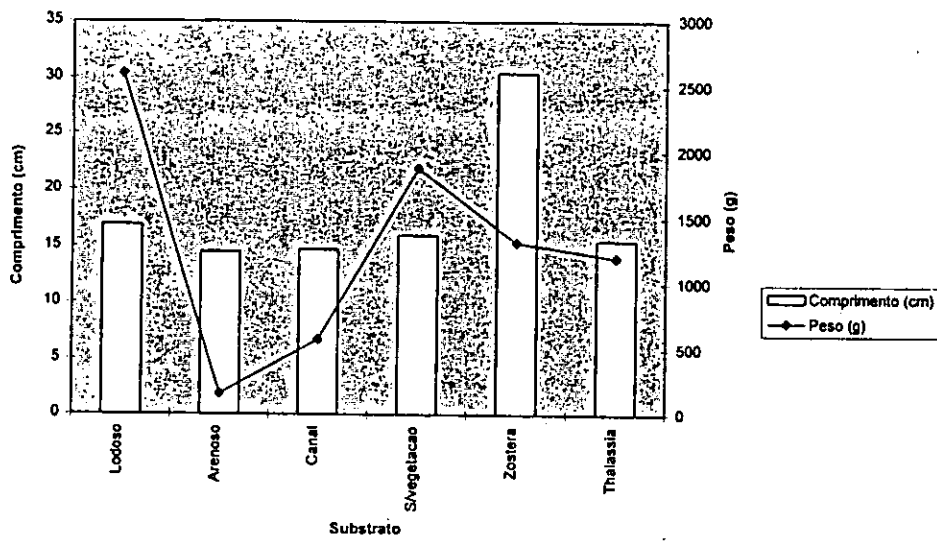


Figura 17: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *L. macrolepis* por substrato.

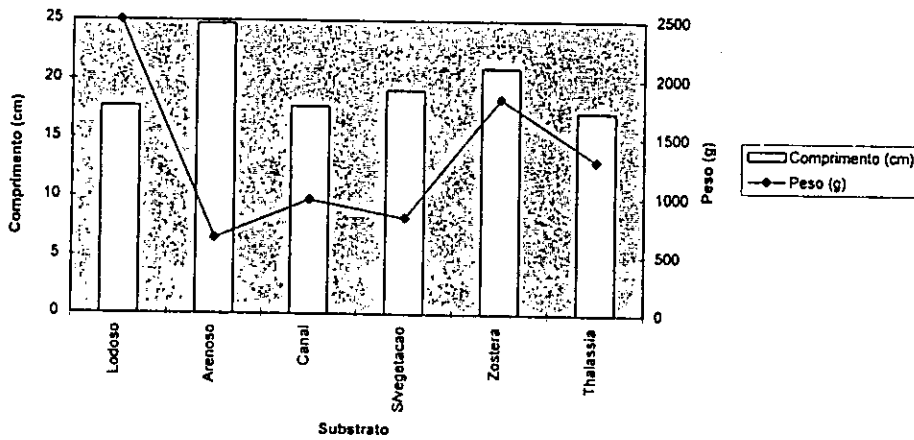


Figura 18: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *M. cephalus* por substrato.

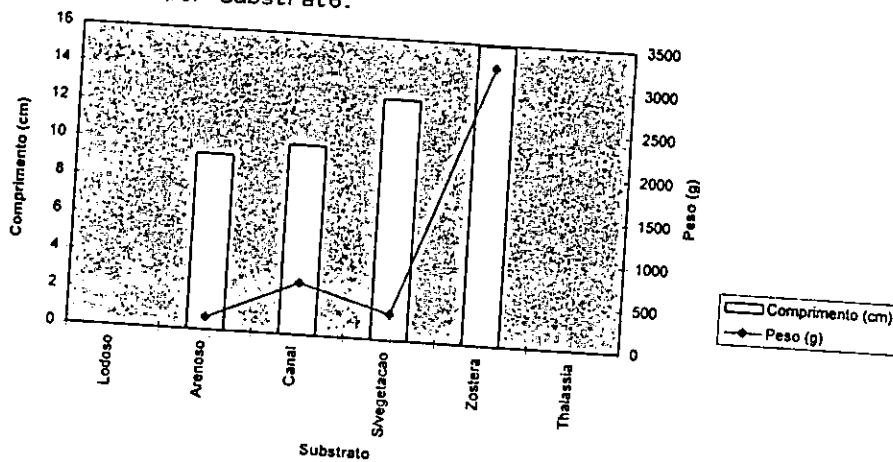


Figura 19: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *R. thorpei* por substrato.

Figuras 15 a 19: Comprimento médio individual e peso fresco médio da captura das espécies mais abundantes por substrato

Maiores indivíduos da espécie *C. crenidens* foram capturados nos substrato "Sem vegetação" e Arenoso. Para as espécies *R.thorpei* e *L.macrolepsis*, os maiores indivíduos foram capturados no substrato de *Zostera*. Para a espécie *M. cephalus* os indivíduos de maior tamanho foram capturados no substrato Arenoso enquanto que para a espécie *G. acinaces*, a captura de maiores indivíduos foi registada no substrato "Sem vegetação" (Figuras 15 a 19). O comprimento médio da 5 espécies (*L.macrolepsis*, *C.crenidens*, *G.acinaces*, *M. cephalus* e *R.thorpei*) por substrato foi diferente (Kruskal-Wallis,  $F=7.49$ ,  $gl=5,244$   $P<0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=4.75$ ,  $gl=5,266$ ,  $P<0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=68.49$ ,  $gl=4,249$ ,  $P<0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=8.85$ ,  $gl=5,109$ ,  $P<0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=12.49$ ,  $gl=3,121$ ,  $P<0.05$ ).

Em relação ao peso não houveram diferenças significativas no peso médio das espécies *C.crenidens*, *G.acinaces*, *L. macrolepsis*, *R.thorpei* e *M. cephalus* por substrato (Kruskal-Wallis,  $F=1.86$ ,  $gl=5,10$   $P>0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=0.72$ ,  $gl=4,19$ ,  $P>0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=0.99$ ,  $gl=5,12$ ,  $P>0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=3.03$ ,  $gl=3,13$ ,  $P>0.05$ ; Kruskal-wallis,  $F=0.59$ ,  $gl=5,8$   $P>0.05$ ).

#### 5. 4.3 - Ciclo semi-lunar de marés

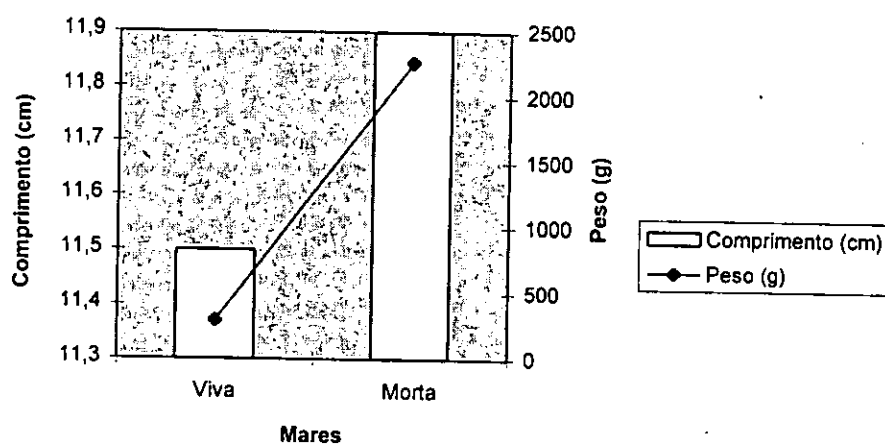


Figura 20: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *C. crenidens* por ciclo semi-lunar de marés.

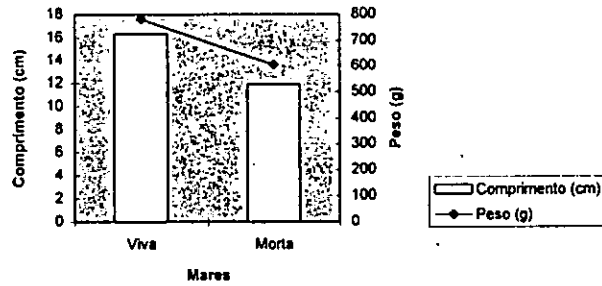


Figura 21: Comprimento médio e peso fresco da espécie *G. acinaces* por ciclo semi-lunar de marés.

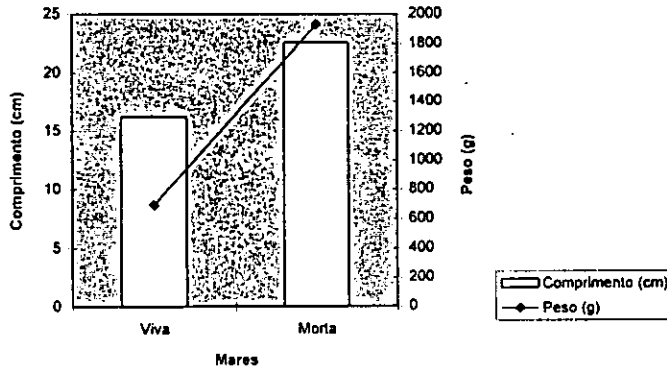


Figura 22: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *L. macrolepis* por ciclo semi-lunar de marés.

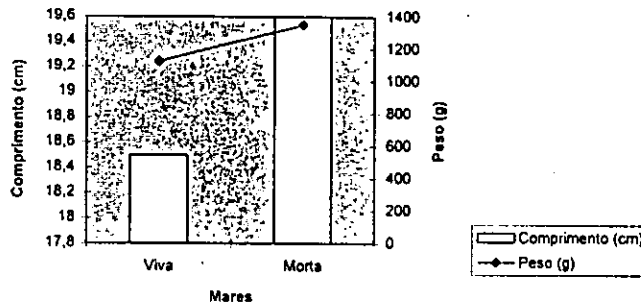


Figura 23: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *M. cephalus* por ciclo semi-lunar de marés.

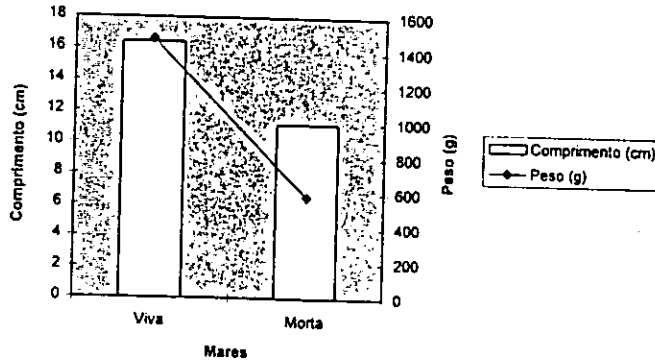


Figura 24: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *R. thorpei* por ciclo semi-lunar de marés.

Figuras 20 - 24: Comprimento médio individual e peso fresco médio da captura das espécies mais abundantes por ciclo semi-lunar de marés



Todas as 5 espécies ocorreram nas duas marés (Figura 20 a 24). Indivíduos de maior tamanho para as espécies *C.crenidens*, *L. macrolepsis* foram capturados na maré morta enquanto que para as espécies *G.acinaces* e *R.thorpei* a captura de indivíduos maiores foi durante a maré viva.

O comprimento médio das espécies *R. thorpei*, *G.acinaces*, *C.crenidens* e *L. macrolepsis* por ciclo semi-lunar de marés foi diferente (t test,  $t=3.74$ ,  $gl=66.9$ ,  $P<0.05$ ; t test,  $t=10.83$ ,  $gl=217.3$ ,  $P<0.05$ ; t test,  $t=1.21$ ,  $gl=61.5$ ,  $P<0.05$ ; t test,  $t=-0.91$ ,  $gl=155.3$ ,  $P<0.05$ ) entretanto o comprimento médio de *M. cephalus* não foi diferente por substrato (t test,  $t=1.97$ ,  $gl=108$ ,  $P>0.05$ ).

No que se refere ao peso, as espécies *C. crenidens*, *L.macrolepsis* foram mais capturadas na maré morta porém o maior rendimento da espécie *R.thorpei* foi registrado na maré viva. O peso médio das espécies *C. crenidens*, *L. Macrolepsis* e *R.thorpei* por ciclo semi-lunar de marés foi diferente (t test,  $t=-1.90$ ,  $gl=6.1$ ,  $P<0.05$ ; t test,  $t=-1.55$ ,  $gl=9.7$ ,  $P<0.05$ ; t test,  $t=0.97$ ,  $gl=11.7$ ,  $P<0.05$ ) O peso médio das espécies *G.acinaces* e *M. cephalus* por tipo de maré não deferiu (test,  $t=0.44$ ,  $gl=22$ ,  $P>0.05$  e t test,  $t=-0.39$ ,  $gl=12$ ,  $P>0.05$ ).

#### 5. 4.4 - Por ciclo semi-diúrno de marés

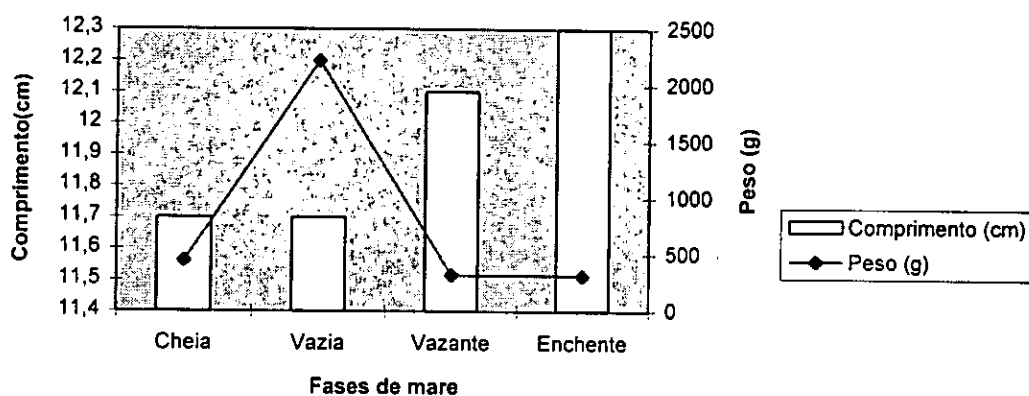


Figura 25: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *C. crenidens* por ciclo semi- diúrno de marés.

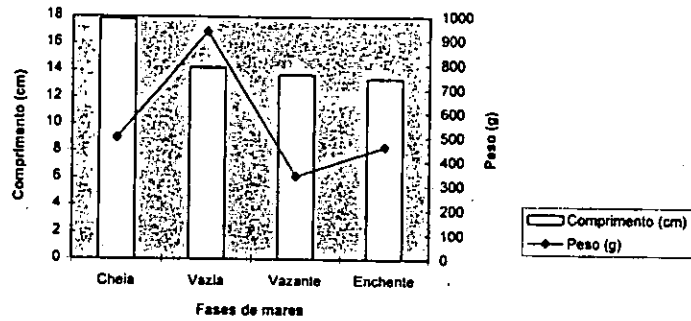


Figura 26: Comprimento médio e peso fresco da espécie *G. acinaces* por ciclo semi-diurno de marés.

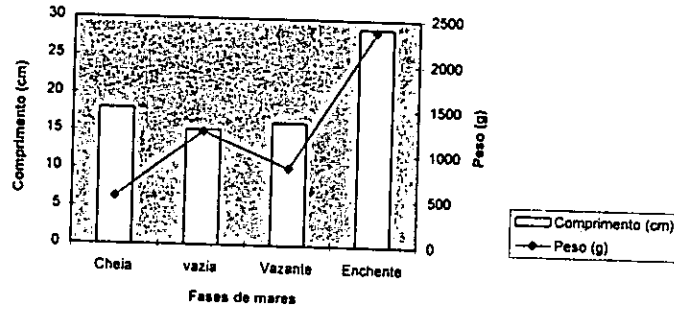


Figura 27: Comprimento médio e peso fresco da espécie *L. macrolepis* por ciclo semi-diurno de marés.

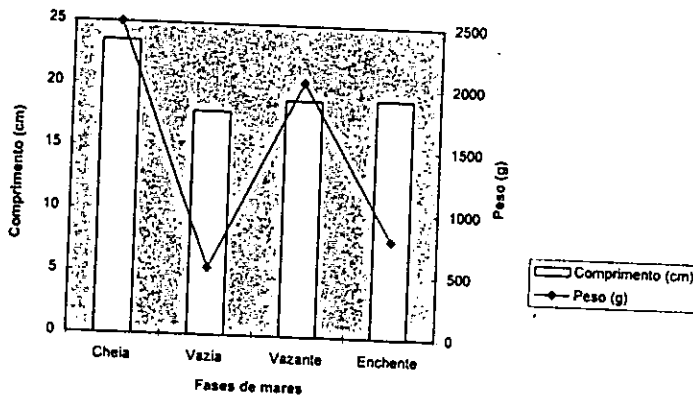


Figura 28: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *N. cephalus* por ciclo semi-diurno de marés.

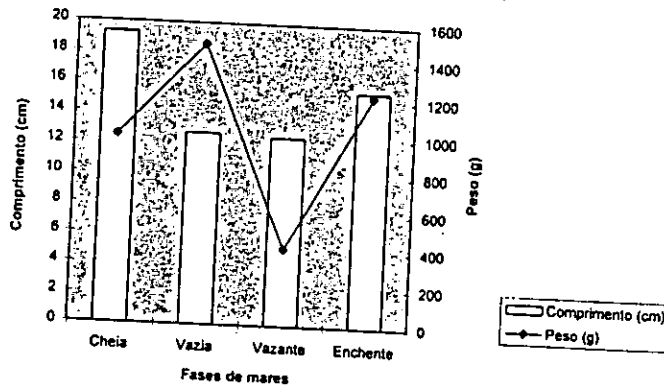


Figura 29: Comprimento médio e peso fresco médio da espécie *R. thorpei* por ciclo semi-diurno de marés.

Figuras 25 - 29: Comprimento médio individual e peso fresco médio da captura das espécies mais abundantes por ciclo semi-diurno de marés.

O comprimento médio das espécies *L. macrolepsis*, *Mugil cephalus* e *R.thorpei* por fase de maré foi diferente (Kruskal-Wallis,  $F=11.16$ ,  $gl=3,244$   $P<0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=11.95$ ,  $gl=3,109$ ,  $P<0.05$  e Kruskal-Wallis,  $F=7.54$ ,  $gl=3,121$ ,  $P<0.05$ ) tendo-se registado indivíduos de maior tamanho na fase cheia para as espécies *R.thorpei* e *M. cephalus*, enquanto que para a espécie *L.macrolepsis* a fase enchente foi a que registou indivíduos maiores. Para as espécies *G. acinaces* e *C. crenidens* as diferenças encontradas no comprimento médio não foram significativas (Kruskal-Wallis,  $F=1.89$ ,  $gl=3,249$ ,  $P>0.05$ ; e Kruskal-Wallis,  $F=0.10$ ,  $gl=3,15$ ,  $P>0.05$ ). (Figuras 25 a 29).

Quanto ao peso médio, pode-se ver que este não foi diferente para as espécies *L. macrolepsis*, *G.acinaces* e *C. crenidens* (Kruskal-Wallis,  $F=0.62$ ,  $gl=3,14$ ,  $P>0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=1.08$ ,  $gl=3,20$ ,  $P>0.05$ ; Kruskal-Wallis,  $F=0.10$ ,  $gl=3,20$ ,  $P>0.05$ ). Para as espécies *R. thorpei* e *M. cephalus*, o rendimento médio mostrou ser diferente por fase de maré (Kruskal-Wallis,  $F=4.07$ ,  $gl=3,10$ ,  $P<0.05$ ; e Kruskal-Wallis,  $F=4.07$ ,  $gl=3,13$   $P<0.05$ ), sendo maior durante a fase vazia e menor na fase vazante para a espécie *R.thorpei*. O peso da espécie *M. cephalus* foi maior na maré cheia (Figuras 25 a 29).

## 5. 5 - Importância do peixe na dieta da população

Tabela 6: Frequências, peso e percentagem do peso de cada categoria de alimentos consumidos pela população do bairro Nhaquene

Produtos	Cereais	Recursos marinhos	Hortícolas	Amêndoas	Frutas	total de famílias
Frequência	22	14	13	12	7	22
%	100	64	59	55	32	
Peso(g)	35665	9711	8126	2369	5840	61711
%	57.8	15.7	13.2	3.8	9.5	100

Foram entrevistadas 22 famílias, com 109 indivíduos, 72 dos quais eram crianças em Nhaquene. Todas as famílias passavam apenas uma refeição diária no período da noite. Das pesagens feitas com o objectivo de conhecer a importância do peixe na dieta da população, verificou-se que 15% do peso total era de recursos marinhos. As hortícolas, cereais, amêndoas e frutas contribuíam com uma percentagem de 13.2%, 57%, 3.8% e 9.5% respectivamente (Anexo 9.1 a 9.5).

**Tabela 7: Contribuição do peixe na dieta da população**

Recursos marinhos	Peso (g)	%
Peixe	5410	55.7%
Outros	4301	44.3%
Total	9711	100%

A tabela 7 mostra que o peixe contribui com 55.7% para a dieta da população.

**Tabela 8: Espécies de peixe consumidas pela população do bairro Nhaquene**

Espécie	Peso(g)
<i>Liza macrolepsis</i>	1720
<i>Rhabdosargus Thorpei</i>	390
<i>Decapterus russelli</i>	100
<i>Pomadasys commerson</i>	910
<i>Platycephalus indicus</i>	1090
<i>Mugil cephalus</i>	1000
<i>Gerres acinaces</i>	200

A tabela 8 indica que 4 das espécies consumidas pela população deste bairro são as espécies que foram registadas como as mais abundantes.

Das pessoas inquiridas, verificou-se que 87.5% delas comprava o peixe e somente 12.5 consumiu peixe por eles capturado.

**Tabela 9: Percentagem de proteínas de cada grupo de alimento**

Produtos	Gramas de proteínas	Percentagem	Kcal
Peixe	937.9	23.2	3748
Outros recursos marinhos	172.9	4.3	691.6
Hortícolas	142.5	3.5	570
Cereais	2659	65.7	10780
Amêndoas	129	3.2	516
Total	4041.3	100	16305.6

Kcal - Kilocalorias

A Tabela 9 indica que o peixe contribui com 23% de proteínas, e em termos energéticos fornece 3748 kilocalorias à população do bairro Nhaquene.

## 6. DISCUSSÃO

### 6.1 Quantificação das artes de pesca

A pescaria à linha foi a arte de pesca mais observada na baía sul da Inhaca (Tabela 1). A predominância desta dever-se à facilidade que os pescadores tem em obter a linha, pois esta é em termos económicos mais barata em relação as redes de arrasto e emalhe. Sendo assim, a pescaria a linha é mais acessível para os pescadores. Outro facto é a utilização desta arte para o auto sustento familiar. Segundo Donato e Flores (1992) a pesca de subsistência compreende principalmente um grande número de pescadores, coletores de bivalves, carangueijos e cefalópodes na área entre marés, e possui como objectivo básico o auto-sustento do pescador e sua família ou grupo familiar. Segundo o mesmo autor, esta tem permitido o sustento básico de grandes grupos populacionais, contudo este resultado não foi observado neste estudo, pois verificou-se que 87.5% da população inquerida no bairro Nhaquene comprava o peixe.

### 6.2 Distribuição das artes de pesca

#### a) Por substrato

As pescarias de linha, arrasto a mão, arrasto de barco e emalhe foram mais praticadas no substrato de *Thalassia* e de *Zostera* (Figuras 4.1 a 4.4). Este facto dever-se a não acessibilidade a outras áreas da baía, pois, segundo Kalk (1995), vários habitats ocorrem na costa da baía sul: Na costa oriental existem rochas baixas. A sul da bifurcação no canal oriental do banco ocorrem rochas emersas. Na parte ocidental da Ponta Torres existe um recife de coral. Estas rochas, podem impedir o uso destas artes pois provavelmente podem danificar o material de pesca.

A pesca por gaiola foi mais praticada no substrato de *Thalassia* e também nos substratos banco de areia (Figura 4.5). A presença desta arte nestes substratos deve-se a não

visibilidade das gaiolas noutros substratos, pois durante a maré vazia a água concentrava-se no Canal. Sendo assim a observação das gaiolas era mais visível nos substratos que se encontram perto do Canal.

#### **b) Por ciclo semi-lunar e semi-diúrno de marés**

Contrariamente ao que se verificou com as restantes artes de pesca, a pescaria a linha obteve maior número de observações durante a maré viva (Figura 5). Em relação ao ciclo semi-diúrno de marés esta pescaria registou maior número de observações durante a maré vazia. O arrasto de mão e barco registaram maior número de observações durante as marés enchente e vazia (Figuras 6 e 7). Durante a maré viva a maior parte dos pescadores utilizavam a pescaria a linha porque quando a maré baixa a água concentra-se no canal impossibilitando a prática das outras artes uma vez que tanto no arrasto a mão como no arrasto de barco a rede é puxada manualmente. A presença de maior número de observações de arrasto durante a fase vazia dever-se ao facto de: durante a maré morta só estar exposta uma pequena parte da área, sendo assim, possível a prática de todas as artes.

O maior número de observações de redes de emalhe na maré cheia deveu-se ao facto de os pescadores colocarem as redes quando a maré enche e retirarem quando a maré baixa. Quando a maré enche os peixes vão para a superfície e quando baixa estes são retidos pela rede (Sparre e Venena, 1994).

#### **6.3. Composição específica**

A similaridade na composição específica numa mesma arte e numa mesmo substrato deve-se ao facto de as espécies preferirem o mesmo substrato e também ao tipo de pescaria praticada em cada substrato.



#### **a) por arte de pesca**

O número de espécies encontradas em cada arte de pesca e substrato foi diferente (Tabelas 2 e 3). Em geral a pescaria de arrasto foi a que registou maior número de indivíduos. Este facto deve-se a diferenças existentes nas artes de pesca uma vez que cada arte tem uma selectividade diferente da outra. A pesca a linha só pode capturar espécies carnívoras ou omnívoras enquanto que a pesca por arrasto pode capturar tanto espécies carnívoras como herbívoras. Além disso, o tamanho da malha é um factor importante no número de espécies, pois quanto menor for o tamanho da malha, maior será o número de espécies porque uma rede de menor tamanho consegue capturar tanto espécies pequenas como grandes, enquanto que uma rede de malha maior deixa escapar o peixe pequeno.

#### **b) Por substrato**

ke A presença de maior número de espécies no Canal deve-se ao facto deste ter uma superfície relativamente maior em relação a outros substratos (Anexo 8). Para além disso quando a maré baixa, as espécies deslocam para este substrato pois os outros substratos ficam expostos deste modo o número de espécies neste local aumenta. Jones (1968) verificou que vários factores podem justificar a deslocação das espécies entre as zonas de pesca e as fases de maré podendo ser a alimentação, temperatura, reprodução e osmoregulação alguns dos factores.

#### **c) Por ciclo semi-lunar e semi-diúrno de marés**

Nos substratos Canal e "Sem vegetação" a maré viva foi a que registou maior número de espécies (Tabela 4). Em geral estes dois substratos possuem uma superfície maior em relação a outros substratos e como na maré viva grande parte da área entre maré fica exposta quando a maré baixa, grande número de pescadores utiliza mais o Canal pois a água concentra-se neste.

Nos substratos de *Zostera* e de *Thalassia* o número de espécies foi maior durante a maré morta (Tabela 4). A presença de ervas marinhas nestes substratos é um factor importante para a obtenção de um elevado número de espécies. Segundo Kalk (1995) um número elevado de espécies de peixes que se alimentam de invertebrados na areia ou a volta da vegetação é encontrado nas ervas marinhas, pois estas servem de alimento e refúgio para as espécies. Como na maré viva a água vaza deixando a descoberto as ervas marinhas, peixe desloca-se para áreas onde exista água enquanto que durante a maré morta as ervas marinhas não ficam totalmente descobertas, podendo aumentar o número de espécies.

Outro factor pode ser a utilização de artes diferentes e de malhas de tamanhos diferentes, pois quando a pesca é feita por redes de malhas menor, o número de espécies pode ser maior pois este consegue capturar tanto peixes de tamanho menor como maior.

Nos substratos Canal e "Sem vegetação" o número de espécies foi elevado durante a maré viva vazia enquanto que nos substratos de *Zostera* e de *Thalassia* o número de espécies foi maior durante a maré morta enchente e vazia respectivamente (Tabela 5b). A maior utilização dos substratos Canal e "Sem vegetação" durante a maré viva baixa contribui para o aumento do maior número. A presença de ervas marinhas e as artes de pesca utilizadas nestes substratos são factores importantes na composição específica. Segundo Kalk (1995) as ervas marinhas servem de refúgio e alimento para as espécies. Estes factores podem contribuir para o aumento de maior número de espécies.

#### **6.4 Comparação do comprimento e peso fresco das espécies mais abundantes**

##### **a) Por arte de pesca e substrato**

O comprimento médio individual e o peso fresco médio por espécie, pode se ver que este significativamente diferente para as espécies *C.crenidens*, *G.acinaces*, *L. macrolepsis* e *R.thorpei* mas para a espécie *M.cephalus* a variação do comprimento não foi significativo (Figuras 15 a 19) entre as artes de pesca.

Em relação aos substratos, o comprimento médio foi diferente para as 5 espécies (Figuras 20 a 24). A preferência das espécies por um certo habitat pode ser um factor

importante para a existência de diferenças pois cada espécie tem o seu nicho ecológico. Segundo Fischer *et al* (1990) as tainhas (*L. macrolepsis* e *M. cephalus*) são espécies que se alimentam principalmente de plantas. A espécie *C. crenidens* habita águas costeiras de fundos lodosos e alimenta-se de algas e invertebrados (crustáceos e vermes); Por outro lado a espécie *G. acinaces* ocorre principalmente em águas costeiras limpas de fundos arenosos, corais e até em lagoas salobras e alimenta-se de invertebrados de fundo (Fischer *et al*, 1990). No que diz respeito a espécie *R. thorpei*, este habita estuários e águas costeiras. Alimenta-se de vermes, crustáceos e particularmente de moluscos (Fischer *et al*, 1990). Estas diferenças no habitat e tipo de alimentação podem ter influenciado no comprimento médio individual por substrato, pois pode ser que existam predadores que impedem o crescimento do peixe. Segundo Jones (1968) as ervas marinhas no sistema aquático funcionam como "berços" que impedem a predação. Além disso, as artes de pesca utilizadas em cada substrato são diferentes. Segundo Fisher *et al* (1990) as espécies *C. crenidens* e *R. thorpei* são principalmente capturadas por linha e anzol e redes de arrasto de fundo. A espécie *L. macrolepsis* é principalmente capturada com redes de arrasto para terra, enquanto que a espécie *G. acinaces* é principalmente capturada com redes de arrasto de fundo e de emalhe (Fischer *et al*, 1990). A utilização de outras artes para a captura dessas espécies pode ter influenciado na diferença dos comprimentos médios, uma vez que estas não são as indicadas para a captura dessas espécies.

Com a exceção da espécie *L. macrolepsis*, o peso médio por arte de pesca foi diferente mas nos diferentes substratos, o peso não deferiu. A diferença no tipo de pescaria utilizada e o tamanho da malha constituem um factor para a variação do rendimento médio, pois, a pesca por arrasto captura maior quantidade de peixes em relação a pescaria a linha. por outro lado, o tamanho da malha pode ter influenciado no rendimento, uma vez que quanto maior fôr o tamanho da malha maior é o tamanho dos indivíduos, possivelmente o rendimento pode ser maior em relação a uma rede de menor tamanho. Além disso, o substrato pode ser um factor determinante no rendimento médio. Segundo Barnes (1986) a estrutura das folhas das ervas marinhas constitui um habitat complexo e

determinante para a abundância das espécies. A composição de cada substrato em termos de alimentos e protecção pode contribuir para o aumento do rendimento médio.

#### a) Por ciclo semi-lunar e semi-diúrno de marés

As espécies *G.acinaces* e *R.thorpei* não mostraram diferenças significativas no seu comprimento médio por ciclo semi-lunar de marés enquanto que o comprimento médio das espécies *C.crenidens*, *L.macrolepsis* e *M.cephalus*, foi diferente por ciclo semi-lunar de marés (Figuras 20 a 24).

No ciclo semi-diúrno de marés o comprimento foi diferente para as espécies *M.cephalus*, *L. macrolepsis* e *R.thorpei*. As espécies *C.crenidens* e *G.acinaces* não diferiram. A presença de ervas marinhas e a transparência da água podem determinar a diferença de tamanhos, pois, as ervas marinhas garantem maior refúgio para as espécies (Barnes, 1986). Por outro lado, a baixa transparência (Chacon 1990) favorece a presença de espécies juvenis pois tornam-se menos aos predadores (Barnes, 1986). As diferenças no peso fresco das espécies *C. crenidens*, *L. macrolepsis* e *R.thorpei* por ciclo semi-lunar de marés devem-se a existência de maior quantidade de peixe durante a maré viva peixe pois segundo Chacon (1991) as marés vivas são melhores para a pesca a linha, pois o peixe "pica" com um pouco de água a correr. O tipo de pescaria usada em cada maré e o tamanho de malha usada são factores importantes uma vez que as redes com malhas de maior tamanho capturam somente peixes maiores.

A existência de diferenças no ciclo semi-diurno de marés, pode dever-se tipo de arte de pesca utilizada em cada fase de maré pois durante a maré viva vazia, a pescaria predominante era a linha enquanto que nas outras marés predominava mais a pescaria de arrasto.

#### 6.5 Importância do peixe na dieta da população

23% de proteínas na dieta da população obtidos neste estudo, não concordam com Wynter (1990), segundo o qual as áreas entre marés são de grande importância para a

população como fonte de proteínas. Esta baixa percentagem protéica deve-se ao facto de a maior parte da população vender o peixe para comprar outros produtos alimentares. Na Inhaca, somente 23% das famílias tem alguém de casa com emprego na ilha ou em Maputo e a maioria delas habita no bairro Ridjene (C.N.P., 1990).

## 7. CONCLUSÃO

- Seis tipos de artes de pesca (linha, arrasto à mão, arrasto de barco, emalhe, gaiola e azagaia) são utilizadas na baía sul da Inhaca.
- A pescaria a linha é a arte de pesca mais utilizada
- As pescarias de arrasto à mão, arrasto de barco, linha e emalhe são mais praticadas nos substratos de *Zostera* e de *Thalassia*.
- Capturaram-se 1508 indivíduos pertencentes a 41 espécies tendo a pescaria de arrasto de barco, maré viva e maré vazia obtido maior número de espécies.
- As espécies *C.crenidens*, *G.acinaces*, *L.macrolepsis*, *M. cephalus* e *R. thorpei* são as mais abundantes.
- O peixe é o produto que contribui com uma 23% de proteínas e 23% de kilocalorias na dieta da população do bairro Nhaquene.

## 8. BIBLIOGRAFIA

- Amoedo, L. (1994). A ictiofauna das Angiospérmicas Marinhas da Ilha da Inhaca (Moçambique). Tese de Licenciatura. 35pp. Lisboa, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- André, E. (1995). Estudo da fauna ictiológicas de dois povoamentos de fanerogâmicas da Ilha da Inhaca. Tese de Licenciatura. 40pp. Maputo, U.E.M.
- Annergens, J.F. (1973). Ecology of dietary patterns and nutritional status in West Africa. Ecology of Food and Nutrition 2 (2): 107-119pp.
- Anónimo, (1992). Tabela de composição de alimentos. 13pp. Maputo, Ministério da saúde.
- Anónimo, (1994). Censo do IDPPE na Baía de Maputo. 15pp. Maputo, IDPPE.
- Anónimo, (1995). Relatório interno de investigação pesqueira, saída de campo, 3pp Maputo, IIP.
- Bandeira, S.O. (1991). Distribuição e taxonomia das ervas marinhas da Ilha da Inhaca. Tese de Licenciatura. 61pp. Maputo, U.E.M
- Barnes, H. (1986). Journal of experimental marine Biology and Ecology. Volume 104 Number 1,2,3. 229 pp.
- Burk M.C., Pao E.M. (1976). Methodology for a large-scale survey of household and individual diets. United States Department of Agriculture, Washington D.C. Home Economics Research Report nr. 250 pp.

- Chacon, E. (1991). Projecto de desenvolvimento da pesca costeira na zona sul, 13pp. Instituto de Desenvolvimento Pesqueiro, Maputo.
- Chuquela, L. (1996). Estudo da pescaria de arrasto na zona ocidental da Ilha da Inhaca. Tese de Licenciatura 39pp. Maputo, U.E.M.
- C.N.P., (1990). Plano de desenvolvimento integrado na Ilha de Inhaca. 15pp. Maputo.
- De Boer, W.F. e F.A. Longamane (1996). The Exploitation of Intertidal Food Resources In Inhaca Bay, Mozambique, By Shorebirds and Humans. Biological Conservation 78 (1996) 295-303 pp. (Copyright) Elsevier Science Limited.
- Donato, J. e R.B. Flores (1992). Programa de desenvolvimento da pesca de pequena escala em mar aberto. Relatório final de consultoria, 49pp. IDPPE, Maputo.
- Fischer, W., I. Sousa, C. Silva, A. de Freitas, J.M. Poutiers, W. Schneider, T.C. Borges, J.P. Féral e A. Massinga (1990). Guia de campo das espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Moçambique. 377pp. Roma.
- Flores M. e M. Nelson (1988). Methods for data collection at household or institutional level. Oxford University Press, Oxford
- Guissamulo, A.T. (1993). Distribuição e abundância de golfinhos e dugongos e a sua interacção com algumas pescarias nas baías de Maputo e de Bazaruto. Tese de Licenciatura 102pp. Maputo, U.E.M.
- Jones, H. (1968). Fish migration. 325 pp. London.
- Kalk, M. (1958). Ecological studies on shores of Mozambique. I. The fauna of intertidal rocks at Inhaca Island, Delagoa bay. Annals of the Natural Museum, vol. 1412:189-242.



- Kalk, M. (1995). A Natural History of Inhaca Island. Mozambique. 245 pp. Witwatersrand University Press, Johannesburg.
- Krantz, L., N.K. Sorensen, J. Olesen, e J. Kotalova (1989). The fisheries in Mozambique. 103 pp. IDPPE, Maputo.
- Krebs, C.J., (1989). Ecological Methodology. 654 pp. Harper Collins publishers, New York.
- Macnae, W. e Kalk, M. (1969). A Natural History of Inhaca Island. Moçambique. Revised edition, 163pp. Johannesburg, Witwatersrand University Press
- Smith, M.M. e P.C. Heemstra (1986). Fishes of Southern Africa. 1300pp. Johannesburg, Macmillan.
- Snedecor, G.W. e W.G. Cochran (1969). Statistical Methods, 6ª edition, 593pp. Ames, Iowa, U.S.A, The Iowa State University press.
- Sousa, M. (1985). Actividade da pesca de emalhe e de arrasto na baía de Maputo, 18pp IIP, Maputo.
- Sparre, P. e S.C. Venena (1994). Avaliação do Manancial pesqueiro. 182 pp. FAO
- Spiegel, M.R. (1985). Estatística. 2ª edição. 453pp. São Paulo, Brasil, McGraw-Hill.
- Wynter, P. (1990). Property women fishers and struggles for women's right in Mozambique. SAGE, vol.7: 135pp.

9 . ANEXOS





Especie	Linha		A.mao		A.barco		Emalhe		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%		% do total
Signanus sutor	0	0	0	0	36	9,07	0	0	36	2,4
Pelates quadrilineatus	2	0,87	0	0	32	7,62	0	0	34	2,3
Lutjanus fulviflamma	4	1,4	5	0,6	7	1,67	3	11	19	1,3
Sorsogona prionata	0	0	0	0	2	0,48	0	0	2	0,13
Pseudorhombus arsius	0	0	6	0,7	1	0,24	0	0	7	0,46
Holichoeres dussimieri	1	0,43	0	0	0	0	0	0	1	0,07
Platycephalus indicus	7	3,04	7	0,8	0	0	5	19	19	1,3
Rhabdosargus torpei	10	4,35	64	7,7	45	10,74	3	11	122	8,09
Lethrinus lentjan	1	0,43	0	0	22	5,25	0	0	23	1,5
Gerres acinaces	84	36,5	83	10	73	17,42	10	37	250	16,6
Lethrinus nebulosus	0	0	6	0,7	6	1,43	0	0	12	0,79
Liza macrolepis	13	5,65	219	26	10	2,39	3	11	245	16,2
Hemiraphus affinis	16	6,69	0	0	3	0,72	0	0	19	1,3
Sillago sihama	47	20,4	13	1,6	8	1,91	1	3,7	69	4,6
Acanthopargus berda	5	2,17	1	0,1	0	0	0	0	6	0,4
Heniochus diphreuteus	0	0	1	0,1	0	0	0	0	1	0,07
Mugil cephalus	0	0	84	10	26	6,21	0	0	110	7,3
Leiognathus equula	0	0	2	0,2	10	3,39	0	0	12	0,79
Caranx papneusis	0	0	10	1,2	20	4,47	0	0	30	1,9
Crenidens crenidens	23	10	233	28	11	2,63	0	0	267	17,7
Terapon jarbua	6	2,61	79	9,5	12	2,86	2	7,4	99	6,6
Sardinella abella	0	0	0	0	7	1,67	0	0	7	0,46
Scomberoides lysan	0	0	0	0	2	0,48	0	0	2	0,13
Lactoria cornuta	0	0	2	0,2	0	0	0	0	2	0,13
Cheilio inermis	0	0	0	0	16	3,82	0	0	16	1,1
Lethrinus mahsena	0	0	0	0	14	3,34	0	0	14	0,9
Chirocentrus dorab	0	0	0	0	3	0,72	0	0	3	0,19
Monotaxis grandoculus	0	0	2	0,2	0	0	0	0	2	0,13
Tripteron orbis	7	3,04	0	0	0	0	0	0	7	0,46
Elops machnata	0	0	7	0,8	6	1,43	0	0	13	0,86
Caranx sexfasciatus	0	0	1	0,1	5	1,19	0	0	6	0,4
Scarus sordidus	0	0	0	0	3	0,72	0	0	3	0,19
Scarus globiceps	0	0	0	0	1	0,24	0	0	1	0,07
Pomadasso comerson	1	0,43	1	0,1	0	0	0	0	2	0,13
gerres oyena	0	0	2	0,2	32	7,64	0	0	34	2,3
Ambassis sp	0	0	0	0	1	0,24	0	0	1	0,07
Amblygaster sirm	0	0	0	0	1	0,24	0	0	1	0,07
Strongylura leiura	3	1,3	0	0	0	0	0	0	3	0,19
Plectolinchus schotaf	0	0	3	0,4	0	0	0	0	3	0,19
Argyrosomus hololepidotus	0	0	0	0	1	0,24	0	0	1	0,07
Parupeneus indicus	0	0	0	0	2	0,48	0	0	2	0,13
Nao identificado	0	0	1	0,1	1	0,24	0	0	2	0,13
Total	230	100	832	100	419	100	27	100	1508	100

Anexo 3: Composicao especifica

N- frequencia

A.mao- arrasto a mao

A.barco- Arrasto de barco

Especie	Lodoso	Arenoso	Canal	zostera	S/vegetacao	Thalassia
	F	F	F	F	F	F
<i>Siganus sutor</i>			2			
<i>Pelates quadrilineatus</i>			2	1		
<i>Lutjanus fluvifama</i>			2	3	3	1
<i>Sorsogona prionata</i>			1			
<i>Parupeneus indicus</i>			1			
<i>Pseudorombus arsius</i>	1		1		2	1
<i>Halichoeres dussumieri</i>					1	
<i>Platycephalus indicus</i>			1	2	4	2
<i>Rhabdosargus thorpei</i>		2	1	5	9	
<i>Lethrinus lentjan</i>			1		1	
<i>Gerres acinaces</i>		2	5	8	8	1
<i>Lethrinus nebulosus</i>		1	1			
<i>liza macrolepis</i>	1	2	4	5	5	1
<i>Hemirafus affinis</i>			1		2	
<i>Sillago sihama</i>		3	3	3	5	2
<i>Acanthopargus berda</i>					3	
<i>Heniochus diphreuteus</i>					1	
<i>Mugil cephalus</i>	1	1	2	4	5	1
<i>Leiognatus equula</i>			1	2		
<i>Caranx papneusis</i>	1		1	5		
<i>Crenidens crenidens</i>	1	3	5	3	3	1
<i>Terapon jarbua</i>	1	1	5	2	5	1
<i>Sardinella abella</i>			1			
<i>Scomberoides lysan</i>			2			
<i>Lactoria cornuta</i>						1
<i>Chelio inermis</i>			1			
<i>Lethrinus mahsena</i>			1			
<i>Chirocentrus dorab</i>			1			
<i>Monotaxis grandoculus</i>		1				
<i>Tripteron orbis</i>					2	
<i>Elops machnata</i>				2		
<i>Caranx sexfasciatus</i>			1	1		
<i>Scarus sordidus</i>			1			
<i>Sacrus globiceps</i>			1			
<i>Pomadasys commerson</i>				1	1	
<i>Gerres oyena</i>			2			
<i>Ambassis sp</i>			1			
<i>Amblygaster sirm</i>			1			
<i>Strongylura leiura</i>					1	
<i>Plectolinchus schotaf</i>					1	
<i>Argyrosomus hololepidotus</i>				1		
Nao identificado			1			
Total	6	9	31	16	19	10

Anexo 4: Composicao especifica por substrato

F- Frequencia

Especie	Frequencia Viva				Frequencia Morta			
	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente
Pseudorombus arsius			3					
liza macrolepsis			29					
Mugil cephalus			19					
Caranx papneusis			5					
Crenidens crenidens			2					
Terapon jarbua			1					
Total			6					

Anexo 4.1: Composicao especifica do substrato lodoso

Especie	Frequencia Viva				Frequencia Morta			
	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente
Rhabdosargus thorpei				9				
Gerres acinaces				11				
Lethrinus nebulosus				6				
liza macrolepsis	1			4				
Sillago sihama	1			2				
Mugil cephalus				2				
Crenidens crenidens	8			16				
Terapon jarbua	1							
Monotaxis grandoculus				2				
Total	4			8				

Anexo 4.2: Composicao especifica do substrato arenoso

Especie	Viva Frequencia				Morta Frequencia			
	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente	Cheia	vazia	vazante	Enchente
<i>Siganus sutor</i>		35				1		
<i>Pelates quadrilineatus</i>		13				19		
<i>Lutjanus fluvifama</i>		3				4		
<i>Sorsogona prionata</i>		2				0		
<i>Parupeneus indicus</i>		0				2		
<i>Pseudorombus arsius</i>		1						
<i>Halichoeres dussumieri</i>		0						
<i>Platycephalus indicus</i>		1						
<i>Rhabdosargus thorpei</i>		18						
<i>Lethrinus lentjan</i>		22						
<i>Gerres acinaces</i>		8						
<i>Lethrinus nebulosus</i>		6						
<i>liza macrolepsis</i>		4	8					
<i>Hemirafus affinis</i>		0				3		
<i>Sillago sihama</i>		14				2		
<i>Mugil cephalus</i>			15			1		
<i>Leiognatus equula</i>		9						
<i>Caranx papneusis</i>		3						
<i>Crenidens crenidens</i>		5	7			11		
<i>Terapon jarbua</i>		9	1			5		
<i>Sardinella abella</i>						7		
<i>Scomberoides lysan</i>		1				1		
<i>Chelio inermis</i>						16		
<i>Lethrinus mahsena</i>						14		
<i>Chirocentrus dorab</i>						3		
<i>Caranx sexfasciatus</i>		5						
<i>Scarus sordidus</i>		3						
<i>Sacrus globiceps</i>		1						
<i>Gerres oyena</i>		32				2		
<i>Ambassis sp</i>		1						
<i>Amblygaster sirm</i>		1						
Nao identificado		1						
Total		25	4			15		

Anexo 4.3: Composicao especifica do Canal



Especie	Frequencia Viva				Frequencia Morta			
	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente
Lutjanus fluviifama	2	2						
Pseudorombus arsius			1					
Halichoeres dussumieri			1					
Platycephalus indicus		6					3	
Rhabdosargus thorpei	1	6	3			9	11	
Lethrinus lentjan		1						
Gerres acinaces		73	2	2			10	
liza macrolepsis		1	11	28		34	5	
Hemirafus affinis		16						
Sillago sihama		42						
Acanthopargus berda		3	3					
Heniochus diphreuteus		1						
Mugil cephalus		2		2		4	19	
Crenidens crenidens				1		45	1	
Terapon jarbua		3	2			63	1	
Tripteron orbis		7						
Pomadasys commerson		1						
Strongylura leiura	3							
Plectolinchus schotaf		3						
Total	3	15	7	4		5	7	

Anexo 4.4: Composicao especifica do substrato sem vegetacao

Especie	Frequencia Viva				Frequencia Morta			
	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente	Cheia	Vazia	vazante	Enchente
<i>Siganus sutor</i>								
<i>Pelates quadrilineatus</i>		2						
<i>Lutjanus fluvifama</i>		4						3
<i>Sorsogona prionata</i>								
<i>Parupeneus indicus</i>								
<i>Pseudorombus arsius</i>								
<i>Halichoeres dussumieri</i>								
<i>Platycephalus indicus</i>		5						1
<i>Rhabdosargus thorpei</i>		3		21	6	34		1
<i>Lethrinus lentjan</i>								
<i>Gerres acinaces</i>		19		10	3	11	2	32
<i>Lethrinus nebulosus</i>								
<i>liza macrolepis</i>		3			6	11	2	54
<i>Hemirafus affinis</i>								
<i>Sillago sihama</i>		2				2		
<i>Acanthopargus berda</i>								
<i>Heniochus diphreuteus</i>								
<i>Mugil cephalus</i>					10	1	15	9
<i>Leiognatus equula</i>				1				
<i>Caranx papneusis</i>				1				
<i>Crenidens crenidens</i>		4	11			123		5
<i>Terapon jarbua</i>		2						4
<i>Sardinella abella</i>								
<i>Scomberoides lysan</i>								
<i>Lactoria cornuta</i>								
<i>Chelio inermis</i>								
<i>Lethrinus mahsena</i>								
<i>Chirocentrus dorab</i>								
<i>Monotaxis grandoculus</i>								
<i>Tripteron orbis</i>								
<i>Elops machnata</i>							6	7
<i>Caranx sexfasciatus</i>								1
<i>Scarus sordidus</i>								
<i>Sacrus globiceps</i>								
<i>Pomadasys commerson</i>								1
<i>Gerres oyena</i>								
<i>Ambassis sp</i>								
<i>Amblygaster sirm</i>								
<i>Strongylura leiura</i>								
<i>Plectolinchus schotaf</i>								
<i>Argyrosomus hololepidotus</i>							1	
Total		9	1	4	4	6	5	11

Anexo 4.5: Composicao especifica do substrato *Zostera*

F -Frequencia

Especie	Frequencia Viva				Frequencia Morta			
	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente	Cheia	Vazia	Vazante	Enchente
Pseudorombus arsius						1		
Platycephalus indicus			1			2		
Gerres acinaces						6		
liza macrolepsis						16		
Sillago sihama			3			1		
Mugil cephalus						11		
Crenidens crenidens						27		
Terapon jarbua						7		
Lactoria cornuta						2		
Total			2			9		

Anexo 4.6: Composicao especifica da Thalassia

Especie	linha			Arrasto de barco			Arrasto a mao			Emalhe		
	N	Com medio	dp	N	Com medio	dp	N	Com medio	dp	N	Com medio	dp
Pelates quadrilineatus	2	7,6	0,5657	32	7,259	0,5667	0	0	0	0	0	0
Lutjanus fulviflamma	4	12,97	2,05	7	10,09	2,072	5	13,28	1,366	3	20,33	2,887
Holchoeris dussumieri	1	12,7		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Platycephalus indicus	7	28,86	3,955	0	0	0	7	22,9	4,588	5	28,8	6,027
Rhabdosargus torpei	10	17,93	6,351	45	14,94	4,205	64	10,3	1,336	3	57,5	2,291
Lethrinus lentjan	1	14,2		22	13,67	1,142	0	0	0	0	0	0
Gerres acinaces	84	17,04	2,184	73	12,24	3,304	83	11,79	2,622	10	21,05	3,304
Liza macrolepsis	13	14,55	2,283	10	17,9	2,647	219	20,79	74,51	3	16	1
Hemiraphus affinis	16	30	1,494	3	28,5	0,866	0	0	0	0	0	0
Sillago sihama	47	15,22	2,522	8	14,54	0,9117	13	18,25	3,069	1	23,5	
Acanthopargus berda	5	14,32	1,724	0	0	0	1	17,5		0	0	0
Crenidens crenidens	23	11,09	2,103	11	8,564	1,464	233	12	1,213	0	0	0
Terapon jarbua	6	15,5	7,411	12	12,72	0,839	79	13,26	0,891	2	31,25	0,354
Tripteron orbis	7	23,67	1,083	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pomadasso comerson	1	42		0	0	0	1	17,2		0	0	0
Stronylura schotaf	3	47,6	5,533	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siganus sutor	0	0	0	36	8,547	2,504	0	0	0	0	0	0
Sorsogona prionata	0	0	0	2	20	1,414	0	0	0	0	0	0
Parupeneus indicus	0	0	0	3	9	0,707	0	0	0	0	0	0
Pseudorombus arsius	0	0	0	1	7,9		6	13,5	3,271	0	0	0
Lethrinus nebulosus	0	0	0	6	8,33	2,207	6	12,85	1,183	0	0	0
Mugil cephalus	0	0	0	26	21,85	2,371	84	18,36	2,593	0	0	0
Leiognatus equula	0	0	0	10	7,92	2,213	2	7,5	0,071	0	0	0
Caranx papneusis	0	0	0	20	19,46	5,409	10	11,06	2,727	0	0	0
Sardinella abella	0	0	0	7	9,571	0,675	0	0	0	0	0	0
Scomberoides lysan	0	0	0	2	13,25	5,303	0	0	0	0	0	0
Cheilio inermis	0	0	0	16	24,59	5,454	0	0	0	0	0	0
Lethrinus mahsena	0	0	0	14	11,18	2,317	0	0	0	0	0	0
Chirocentrus dorab	0	0	0	3	28,67	2,309	0	0	0	0	0	0
Elops machnata	0	0	0	6	27,85	2,859	7	26,7	3,989	0	0	0
Scarus sordidus	0	0	0	3	8,1	0,7937	0	0	0	0	0	0
Scarus globiceps	0	0	0	1	7		0	0	0	0	0	0
Gerres oyena	0	0	0	32	6,087	0,8469	2	10,1	0,566	0	0	0
Ambassis sp	0	0	0	1	6,2		0	0	0	0	0	0
Amblygaster sirm	0	0	0	1	5,8		0	0	0	0	0	0
Argyrosomus hololepidotus	0	0	0	1	18		0	0	0	0	0	0
Nao identificado	0	0	0	1	10		1	20,4		0	0	0
Heniochus diphreuteus	0	0	0	0	0	0	1	11		0	0	0
Lactoria cornuta	0	0	0	0	0	0	2	8,5	2,121	0	0	0
Monotaxis grandoculus	0	0	0	0	0	0	2	13,7	0,99	0	0	0
Caranx sexfasciatus	0	0	0	0	0	0	1	9,5		0	0	0
Plectolinchus schotaf	0	0	0	0	0	0	3	20,67	1,155	0	0	0

Anexo 5.1: Comprimento das especies por arte de pesca

Com medio- comprimento medio

N- frequencia

dp - desvio padrao

Especie	Lodoso			Arenoso			Canal			S/vegetacao			Zostera			Thalassia		
	F	Media	DP	F	Media	DP	F	Media	DP	F	Media	DP	F	Media	DP	F	Media	DP
<i>Siganus sutor</i>							36	8,5	2,5									
<i>Pelates quadrilineatus</i>							32	7,3	0,57				2	7,6	0,57			
<i>Lutjanus fluvifama</i>							7	10,09	2,07	4	14,3	0,5	7	15,8	4,7	1	11,5	
<i>Sorsogona prionata</i>							2	20	1,4									
<i>Parupeneaus indicus</i>							2	9	0,71									
<i>Pseudorombus arsius</i>	3	11,3	1,04				1	7,9	5,1	2	17	3,5				1	13	
<i>Platycephalus indicus</i>							19	25,17	0,99	9	24,6	3,6	6	28,7	5,4	3	23,8	1,81
<i>Rhabdosargus thorpei</i>				9	9,3	0,56	18	10,1	1,1	30	12,8	5,1	65	15,9	10,1			
<i>Lethrinus lentjan</i>							22	13,7	3,9	1	14,2							
<i>Gerres acinaces</i>				11	9,84	1,16	69	14,1	3,2	87	16,4	2,66	77	15,3	4,12	6	9,2	0,98
<i>Lethinus nebulosus</i>							6	8,3	70,5									
<i>Liza macrolepis</i>	29	16,8	1,55	5	14,5	1,84	40	20,3	0,87	79	16	1,6	76	30,4	127	16	15,5	1,26
<i>Hemiraphus affinis</i>							3	28,5	2,9	16	30	1,49						
<i>Sillago sihama</i>				3	19,1	4,16	16	15,8	2,9	42	15,3	1,22				4	15,8	5,39
<i>Mugil cephalus</i>	19	17,7	1,32	2	24,7	6,58	16	19,2	0,61	27	19,1	2,19	35	21	3,39	11	17,2	0,82
<i>Leiognathus equula</i>							9	7,2	6,1				3	9,7	3,79			
<i>Caranx papneusis</i>							3	16,7	1,5				22	19,3	4,48			
<i>Crenidens crenidens</i>	2	11	0				23	11,8	3,2	48	12,2	1,24	143	11,9	1,21	27	11,5	0,99
<i>Terapon jarbua</i>	1	11,9					15	13,7	0,6	69	13,6	2,19	6	18,4	9,99	7	12,9	0,62
<i>Sardinella abella</i>							7	9,6	5,3									
<i>Scomberoides lysan</i>							2	13,3	5,5									
<i>Chelio inermis</i>							16	24,6	2,3									
<i>Lethrinus mahsena</i>							14	11,2	2,3									
<i>Chirocentrus dorab</i>							3	28,7	0,5									
<i>Caranx sexfasciatus</i>							5	7,5	0,8									
<i>Scarus sordido</i>							3	8,1										
<i>Amblygaster sirm</i>							1	5,8										
<i>Scarus globiceps</i>							1	7										
<i>Pomadasys commerson</i>										2	29,6	17,5	1	17,2				
<i>Gerres oyena</i>							34	6,3	1,3									
<i>Ambassis sp</i>							1	6,2										
<i>Monotaxis grandoculus</i>				2	13,7	0,99												
<i>Holichoeris dussumien</i>										1	12,7							
<i>Acanthopargus berda</i>										6	14,9	2,01						
<i>Heniochus diphreuteus</i>										1	11							
<i>Strongylura leiura</i>										3	47,6	5,53						
<i>Plectrolinchus schotaf</i>										3	20,7	1,16						
<i>Tripteron orbis</i>										7	23,7	1,08						
<i>Elops machnata</i>													13	27,2	3,42			
<i>Argyrosomus hololepidotus</i>													1	18				
<i>Lactoraia cornuta</i>																2	8,5	2,12
Nao identificado										1	10							

Anexo 5.2: Comprimento das especies por substrato

Especie	Viva			Morta		
	F	Media	DP	F	Media	DP
<i>Siganus sutor</i>	35	8,5	2,52	1	10,5	
<i>Pelates quadrilineatus</i>	15	7,4	5,82	19	7,2	0,53
<i>Lutjanus fluvifama</i>	11	14,3	4,76	8	11,6	1,89
<i>Sorsogona prionata</i>	2	20	1,41	0	0	0
<i>Parupeneus indicus</i>	0	0	0	2	9	0,71
<i>Pseudorombus arsius</i>	5	11,3	2,45	2	16,3	4,59
<i>Halichoeres dussumieri</i>	1	12,7		0	0	0
<i>Platycephalus indicus</i>	13	25,5	5,99	6	24,4	2,5
<i>Rhabdosargus thorpei</i>	61	16,4	10,63	61	11,18	2,25
<i>Lethrinus lentjan</i>	23	13,7	1,12	0	0	0
<i>Gerres acinaces</i>	125	16,25	3,76	125	11,86	2,53
<i>Lethrinus nebulosus</i>	12	10,59	3,29	0	0	0
<i>liza macrolepis</i>	89	16,2	1,9	156	22,6	88,29
<i>Hemirafus affinis</i>	16	30	1,49	3	28,25	0,87
<i>Sillago sihama</i>	64	15,5	2,68	5	19,9	3,05
<i>Acanthopargus berda</i>	6	14,9	2,02	0	0	0
<i>Heniochus diphreuteus</i>	1	11		0	0	0
<i>Mugil cephalus</i>	40	18,46	2,51	70	19,6	3,1
<i>Leiognatus equula</i>	10	7,9	2,2	2	7,5	0,71
<i>Caranx papneusis</i>	9	10,9	4,96	21	19,1	4,91
<i>Crenidens crenidens</i>	54	11,5	2,24	213	11,86	1,24
<i>Terapon jarbua</i>	19	15,7	6,91	80	13,2	0,85
<i>Sardinella abella</i>	0	0	0	7	9,6	0,61
<i>Scomberoides lysan</i>	1	9,5	0	1	17	
<i>Lactoria cornuta</i>	0	0	0	2	8,5	2,12
<i>Chelio inermis</i>	0	0	0	16	24,6	5,45
<i>Lethrinus mahsena</i>	0	0	0	14	11,2	2,32
<i>Chirocentrus dorab</i>	0	0	0	3	28,7	2,31
<i>Monotaxis grandoculus</i>	2	13,7	0,99	0	0	0
<i>Tripteron orbis</i>	7	23,7	1,08	0	0	0
<i>Elops machnata</i>	0	0	0	13	27,2	3,42
<i>Caranx sexfasciatus</i>	5	7,5	0,54	1	9,5	
<i>Scarus sordidus</i>	3	8,1	0,79	0	0	0
<i>Sacrus globiceps</i>	1	7		0	0	0
<i>Pomadasys commerson</i>	1	42		1	17,2	
<i>Gerres oyena</i>	32	6,1	0,85	2	10,1	0,57
<i>Ambassis sp</i>	1	6,2		0	0	0
<i>Amblygaster sirm</i>	1	5,8		0	0	0
<i>Strongylura leiura</i>	3	47,6	5,53	0	0	0
<i>Plectolinchus schotaf</i>	3	20,7	1,16	0	0	0
<i>Argyrosomus hololepidotus</i>	0	0	0	1	18	
Nao identificado	0	0	0	1	20,4	

Anexo5.3: Comprimento das especies por ciclo semi-lunar de mares

F- Frequencia

DP - Desvio padrao

Especie	Cheia			Vazia			Vazante			Enchente		
	F	Media	DP	F	Media	DP	F	Media	DP	F	Media	DP
<i>Siganus sutor</i>				36	8,5	2,5						
<i>Pelates quadrilineatus</i>				34	7,3	0,56						
<i>Lutjanus fluviifama</i>	2	14	0	14	13	4,64				3	13,3	0,82
<i>Sorsogona prionata</i>				2	20	1,41						
<i>Parupeneus indicus</i>				2	9	0,71						
<i>Pseudorombus arsius</i>				2	10,5	3,61	4	13,4	4,2	1	14,5	
<i>Platycephalus indicus</i>							1	12				
<i>Rhabdosargus thorpei</i>	7	19,3	4,1	14	25,2	5,58	4	24,5	2,1	1	28	2,49
<i>Lethrinus lentjan</i>				70	12,7	9,78	14	12,5	4,8	31	15,6	4,29
<i>Gerres acinaces</i>	3	17,8	0,8	23	13,7	1,12						
<i>Lethrinus nebulosus</i>				178	14,2	3,96	14	13,7	2,5	55	13,4	3,87
<i>liza macrolepsis</i>	7	18	2,2	6	8,3	3,2				6	12,9	1,18
<i>Hemirafus affinis</i>				97	15,2	1,43	55	16,2	2	86	28,8	1,18
<i>Sillago sihama</i>	1	14,3		19	29,8	1,5						
<i>Acanthopargus berda</i>				63	15,8	2,8	3	13,1	1	2	21,5	0
<i>Heniochus diphreuteus</i>				3	14,2	2,93	3	15,5	0,4			
<i>Mugil cephalus</i>	10	23,5	1,2	1	11							
<i>Leiognatus equula</i>				19	17,9	2,38	68	18,9	2,1	13	1901	5,12
<i>Caranx papneusis</i>	16	21,3	2,5	9	7,2	0,61				3	9,7	3,79
<i>Crenidens crenidens</i>	8	11,7	1,4	6	8,9	1,31	5	10,1	0,5	3	18,1	5,9
<i>Terapon jarbua</i>	1	11,8		215	11,7	1,34	22	12,1	2,3	22	12,3	1,95
<i>Sardinella abella</i>				89	13,9	3,26	5	11,9	2,7	4	12	1,35
<i>Scomberoides lysan</i>				7	9,6	0,61						
<i>Lactoria cornuta</i>				2	13,3	5,3						
<i>Chelio inermis</i>				2	8,5	2,12						
<i>Lethrinus mahsena</i>				16	24,6	5,45						
<i>Chirocentrus dorab</i>				14	11,2	2,32						
<i>Monotaxis grandoculus</i>				3	28,7	2,31						
<i>Tripteron orbis</i>				7	23,7	1,08				2	13,7	0,99
<i>Elops machnata</i>												
<i>Caranx sexfasciatus</i>				5	7,5	0,54	6	27,9	2,9	7	26,7	3,99
<i>Scarus sordidus</i>				3	8,1	0,79				1	9,5	
<i>Sacrus globiceps</i>				1	7	0,79						
<i>Pomadasys commerson</i>				1	42							
<i>Gerres oyena</i>				34	6,3	1,27				1	17	
<i>Ambassis sp</i>				1	6,2							
<i>Amblygaster sirm</i>				1	5,8							
<i>Strongylura leiura</i>	3	47,6	5,5									
<i>Plectolinchus schotaf</i>				3	20,7	1,16						
<i>Argyrosomus hololepidotus</i>							1	18				
Nao identificado				1	18							

Anexo 5.4: Comprimento das especies por fases de mares

F - Frequencia

DP- desvio padrao

Nome da especie	linha				Arrasto de barco				Emalhe				Arrasto a mao			
	N	Ptotal	Pmedio	dp	N	Ptotal	Pmedio	dp	N	Ptotal	Pmedio	dp	N	Ptotal	Pmedio	dp
Pelates quadrilineatus	1	42	42		2	388	194	93,3	0	0	0	0	0	0	0	0
Lutjanus fulviflamma	3	186	62	35	2	258	129	43,8	1	360	360		3	308	102,7	84,5
Halichoeres dussumieri	1	10,5	10,5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rhabdosargus thorpei	6	2046	341	365	3	6600	2200	2042	1	8800	8800		7	2266	323,7	405
Platycephalus indicus	3	970	323	172	0	0	0	0	1	820	820		5	794	158,8	109
Lethrinus lentjan	1	36	36		1	1500	1500		0	0	0	0	0	0	0	0
Gerres acinaces	6	6415	1069	1148	6	6420	1070	1367	1	1250	1250		11	2750	250	223
Liza macrolepsis	3	458	152,7	163	3	1440	480	461	1	210	210		11	17272	1570	1355
Hemiraphus affinis	2	1282	641	366	1	400	400		0	0	0	0	0	0	0	0
Sillago sihama	8	2036	254,5	411	1	300	300		1	140	140		6	1130	188,3	74,9
Acanthopargus berda	2	570	285	163	0	0	0	0	0	0	0	0	1	70	70	
Crenidens crenidens	2	1070	535	120	2	276	138	73,5	0	0	0	0	12	14672	1223	2021
Terapon jarbua	4	570	142,5	186	2	720	360	198	1	220	220		8	5036	629,5	1448
Tripteron orbis	2	5000	2500	707	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pomadasso comerson	1	720	720		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	110	110
Strongylura leiura	1	910	910		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Siganus sutor	0	0	0	0	2	667	333,5	434	0	0	0	0	0	0	0	0
Sorsogona prionata	0	0	0	0	1	180	180		0	0	0	0	0	0	0	0
Parupeneus indicus	0	0	0	0	1	75	75		0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudorhombus arsius	0	0	0	0	1	5	5		0	0	0	0	4	345	86,25	33,5
Lethrinus nebulosus	0	0	0	0	1	130	130		0	0	0	0	1	360	360	
Mugil cephalus	0	0	0	0	3	5752	1917	1653	0	0	0	0	11	11542	1049	806
Leiognathus equula	0	0	0	0	2	260	130	70,7	0	0	0	0	1	26	26	
caranx papneusis	0	0	0	0	3	4966	1655	2553	0	0	0	0	4	441	110,3	66,6
Plectolinchus schotaf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	400	400	
Sardinella abella	0	0	0	0	1	200	200		0	0	0	0	0	0	0	0
Scomberoides lysan	0	0	0	0	2	59	29,5	34,7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheilio inermis	0	0	0	0	1	2000	2000		0	0	0	0	0	0	0	0
Lethrinus mahsena	0	0	0	0	1	530	530		0	0	0	0	0	0	0	0
Chirocentrus dorab	0	0	0	0	1	320	320		0	0	0	0	0	0	0	0
Elops machnata	0	0	0	0	1	500	500		0	0	0	0	1	1500	1500	
caranx sexfasciatus	0	0	0	0	1	54	54		0	0	0	0	1	20	20	
Scarus sordidus	0	0	0	0	1	120	120		0	0	0	0	0	0	0	0
Scarus globicepsis	0	0	0	0	1	8	8		0	0	0	0	0	0	0	0
Gerres oyena	0	0	0	0	1	220	220		0	0	0	0	1	80	80	
Ambassis sp	0	0	0	0	1	5,62	5,62		0	0	0	0	0	0	0	0
Amblygaster sirm	0	0	0	0	1	6,38	6,38		0	0	0	0	0	0	0	0
Argyrosomus hololepidotus	0	0	0	0	1	80	80		0	0	0	0	0	0	0	0
Henicopus diphreuteus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	40	40	
Lactoria cornuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	48	48	
Monotaxis grandoculus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	240	240	
Nao identificado	0	0	0	0	1	16	16		0	0	0	0	0	0	0	0
Total		22322	8024,2			34456	15286			11800	11800			59450	8585,55	

Anexo 6.1: Peso das especies por arte de pesca

N- frequencia  
Ptotal - Peso total  
Pmedio - Peso medio  
dp - desvio padrao



Especie	Lodoso			Arenoso			Canal			DP	Zostera			Svegiacao			Thalassia						
	F	P .total	P .medio	DP	F	P .total	P .medio	DP	F		P .total	P .medio	DP	F	P .total	P .medio	DP	F	P .total	P .medio	DP		
Signatus sutor					2	667	333.5																
Pelates quadrilineatus					2	388	194																
Lujanus fluvifama					2	258	129																
Sorsogona pironata					1	180	180																
Parupeneus indicus					1	75	75																
Pseudorombus arsius	1	110	110		1	5	5																
Halichoeres dussumieri																							
Platycephalus indicus					1	24	24																
Rhabdosargus thorpei					2	282	141	140															
Lethrinus lenjan					1	1500	1500																
Gerres acinaces					2	330	165	49.5	5	4230	846												
Lethrinus nebulosus					1	360	360																
Liza macrolepis	1	2600	2600		2	308	154	150	4	2302	575.5												
Hemiratus affinis					1	400	400																
Sillago sihama					3	276	92	48.5	3	680	226.7												
Acanthopargus berda																							
Hemiochus diphreuteus																							
Mugil cephalus	1	2500	2500		1	650	650																
Leiognathus equula					1	180	180																
Caranx papneusis	1	175	175		1	66	66																
Crenidens crenidens	1	110	110		3	1410	470	221	5	790	158												
Terapon jarbua	1	52	52		1	60	60																
Sardinella abella					1	200	200																
Scomberoides lysan					2	59	29.5																
Lactoria cornuta																							
Chelio inermis					1	2000	2000																
Lethrinus mahsena					1	530	530																
Chirocentrus dorab					1	320	320																
Monotaxis grandoculus					1	240	240																
Tripteron orbis																							
Elops machnata																							
Caranx sexfasciatus					1	54	54																
Scarus sordidus					1	120	120																
Sacrus globiceps					1	8	8																
Pomadourys commerson																							
Gerres oyena					2	300	150																
Ambassis sp					1	5.62	5.62																
Amblygaster sirm					1	6.38	6.38																
Strongylura leiura																							
Plectrolinchus schotaf																							
Argyrosomus hololepidotus					1	80	80																
Nao identificado					1	16	16																
Total		5547	5547			3916	2332				18908	10210.6			53642	13028			49301	13614		7391	7046

Anexo 6.2: Peso das especies por substrato

Especie	Viva				Morta			
	F	P.medio	DP	P.total	F	P.medio	DP	P.total
Siganus sutor	1	640		640	1	27	0	27
Pelates quadrilineatus	2	85	60,81	170	1	260		260
Lutjanus fluviifama	6	117,3	121,8	704	1	260		260
Sorsogona prionata	1	180		180				
Parupeneus indicus					1	75		75
Pseudorombus arsius	3	58,3	52,52	175	2	87,5	45,96	175
Halichoeres dussumieri	1	10,5		10,5				
Platycephalus indicus	5	362,8	311,4	1814	4	192,5	770	90,69
Rhabdosargus thorpei	11	1475	2748	16228	6	635,7	602	3814
Lethrinus lentjan	2	768	1035	1536				
Gerres acinaces	13	781	941,1	10165	11	606,4	982,3	6670
Lethrinus nebulosus	2	245	162,6	490				
Liza macrolepsis	10	693	1018	6930	8	1931	2063	15450
Hemirafus affinis	2	641	366,3	1282	1	400		400
Sillago sihama	13	228,9	319,2	2976	3	210	78,1	630
Acanthopargus berda	3	213,3	169,2	213,3				
Heniochus diphreuteus	1	40		40				
Mugil cephalus	5	1124	1016	5620	9	1350	1057	12146
Leiognathus equula	2	130	70,71	260	1	26		26
Caranx papneusis	3	180,3	117,1	541	4	1217	2256	4866
Crenidens crenidens	9	294,2	251	2648	7	2267	2738	15870
Terapon jarbua	9	158,9	181,1	1430	6	1553	3357	9316
Sardinella abella					1	200		200
Scomberoides lysan	1	5		5	1	54		54
Lactoria cornuta					1	48		48
Chelio inermis					1	2000		2000
Lethrinus mahsena					1	530		530
Chirocentrus dorab					1	320		320
Monotaxis grandoculus	1	240		240				
Tripteron orbis	2	2500		5000				
Elops machnata					2	1000	707,1	2000
Caranx sexfasciatus	1	54		54	1	20		20
Scarus sordidus	1	120		120				
Sacrus globiceps	1	8		8				
Pomadasys commerson	1	720		720	1	110		100
Gerres oyena	1	220		220	1	80		80
Ambassis sp	1	5,62		5,62				
Amblygaster sirm	1	6,38		6,38				
Strongylura leiura	1	910		910				
Plectolinchus schotaf	1	400		400				
Argyrosomus hololepidotus	1	80		80				
Nao identificado	1	16		16				
Total		13712		61838		15460,1		75428

Anexo 6.3: Peso das especies por ciclo semi-lunar de mares

F - Frequencia

Pmedio- Peso medio

Ptotal - Peso total

DP- desvio padrao

Especie	Cheia			Vazia			Vazante			Enchente					
	F	P. total	P. medio DP	F	P. total	P. medio DP	F	P. total	P. medio DP	F	P. total	P. medio DP			
Siganus sutor				2	667	33.5	433.5								
Pelates quadrilineatus				3	430	143.3	109.8								
Lujanus fluvifama	1	98	98	7	814	116.3	115.8			1	200	200			
Sorsogona prionata				1	180	180									
Panupeneus indicus				1	75	75									
Pseudorombus arsius				2	60	30	35.36	2	230	115	7.07	1	60	60	
Halichoeres dussumieri								1	10.5	10.5					
Platycephalus indicus				5	1894	378.8	298.2	3	510	170	115.3	1	180	180	
Rhabdosargus thorpei	2	2000	1000	8	11906	1448	2982	3	1234	411.3	446.7	4	4902	1226.2185	
Lethrinus lentjan				2	1536	768	1035								
Gerres acinaces	1	500	500	13	1220	938.8	1158	4	1360	340	343.3	6	2770	461.7	707
Lethrinus nebulosus				1	130	130									
liza macrolepis	2	1048	524	8	9982	1248	1998	5	4240	848	985.8	3	7110	2370	2005
Hemirafus affinis				3	1682	560.7	294								
Sillago sihama	1	36	36	12	3230	269.2	321.8	1	100	100		2	240	120	0
Acanthopargus berda				2	240	120	70.71	1	400	400					
Heniocopus diphreuteus				1	40	40									
Mugil cephalus	1	2500	2500	5	2706	541.2	501.4	5	10200	2040	955.5	3	2360	786.7	607
Leiognathus equula				1	180	180									
Caranx papneusis	1	4600	4600	2	126	63	4.24	1	175	175		3	506	168.7	127
Crenidens crenidens	1	450	450	7	15550	2221	2779	4	1250	312.5	226.5	4	1268	317	274
Terapon jarbua	1	60	60	9	10302	1145	2727	4	224.1	56.02	5.85	1	160	160	
Sardinella abella				1	200	200									
Scomberoides lysan				2	59	29.5									
Lactoria cornuta				1	48	48									
Chelio inermis				1	2000	2000									
Lethrinus mahsena				1	530	530									
Chirocentrus dorab				1	320	320									
Monotaxis grandoculus															
Tripteronodon orbis				2	5000	2500	707.1								
Elops machnata								1	500	500		1	1500	1500	
Caranx sexfasciatus				1	54	54						1	20	20	
Scarus sordidus				1	120	120									
Sacrus globiceps				1	8	8									
Pomadourys commerson				1	720	720						1	110	110	
Gerres oyena				2	300	300									
Ambassis sp				1	5.62	5.62									
Amblygaster sirm				1	6.38	6.38									
Strongylura leiura	1	910	910												
Plectrolinechus schotaf				1	400	400									
Argyrosomus hololepidotus								1	80	80					
Nao identificado		12202	10678		71640	17710.5				5558			21732	7973.1	

Anexo 6.4: Peso das especies por ciclo semi-diurno de mares

DP - Desvio padrao

F - Frequencia

Ptotal - Peso total

Pmedio - Peso medio

Recursos marinhos	Frequencias	%	peso medio	Peso total	% do peso
Peixe	8	36,36	614,5	4916	50,6
caranguejo	2	9,09	397,7	795	8,186
Camarao	3	13,64	500	1500	15,45
Ostras	1	4,55	2500	2500	25,74
Total	14	63,63	4012,2	9711	100

Anexo 7.1: Percentagem de recursos marinhos consumidos pela populacao do bairro Nhaquene

Horticultas	Frequencia	%	peso medio	Peso total	% do peso
cebola	3	13,64	75,3	226	2,78
Folhas de mandioca	1	4,55	200	200	2,46
Folha de abobara	1	4,55	500	500	6,15
Folha de feijao nhemba	3	13,64	133,3	400	4,92
Batata reno	1	4,55	180	180	2,215
Folha de melancia	1	4,55	400	400	4,92
Tomate	1	4,55	620	620	7,63
Batata doce	1	4,55	5500	5500	67,68
Folha de batata doce	1	4,55	100	100	1,23
Total		100	7708,6	8126	100

Anexo 7.2 Percentagem das horticultas consumidas pela populacao do bairro Nhaquene

Amendoas	Frequencia	%	Peso medio	Peso total	% do peso
Amendoim	8	36,36	134,25	1074	45,34
Castanha	2	9,09	367,5	735	31,02
Amendoa de canhu	2	9,09	280	560	23,64
Total	12	27,27	781,75	2369	100

Anexo 7.3: Percentagem de amendoas consumidas pela populacao do bairro Nhaquene

Frutas	Frequencia	%	Peso medio	Peso total	% do peso
Massala	1	4,55	250	250	4,28
Mafura	6	27,27	931,67	5590	95,72
Total	7	31,82	1181,67	5840	100

Anexo 7.4: Percentagem de frutas consumidas pela populacao do bairro Nhaquene

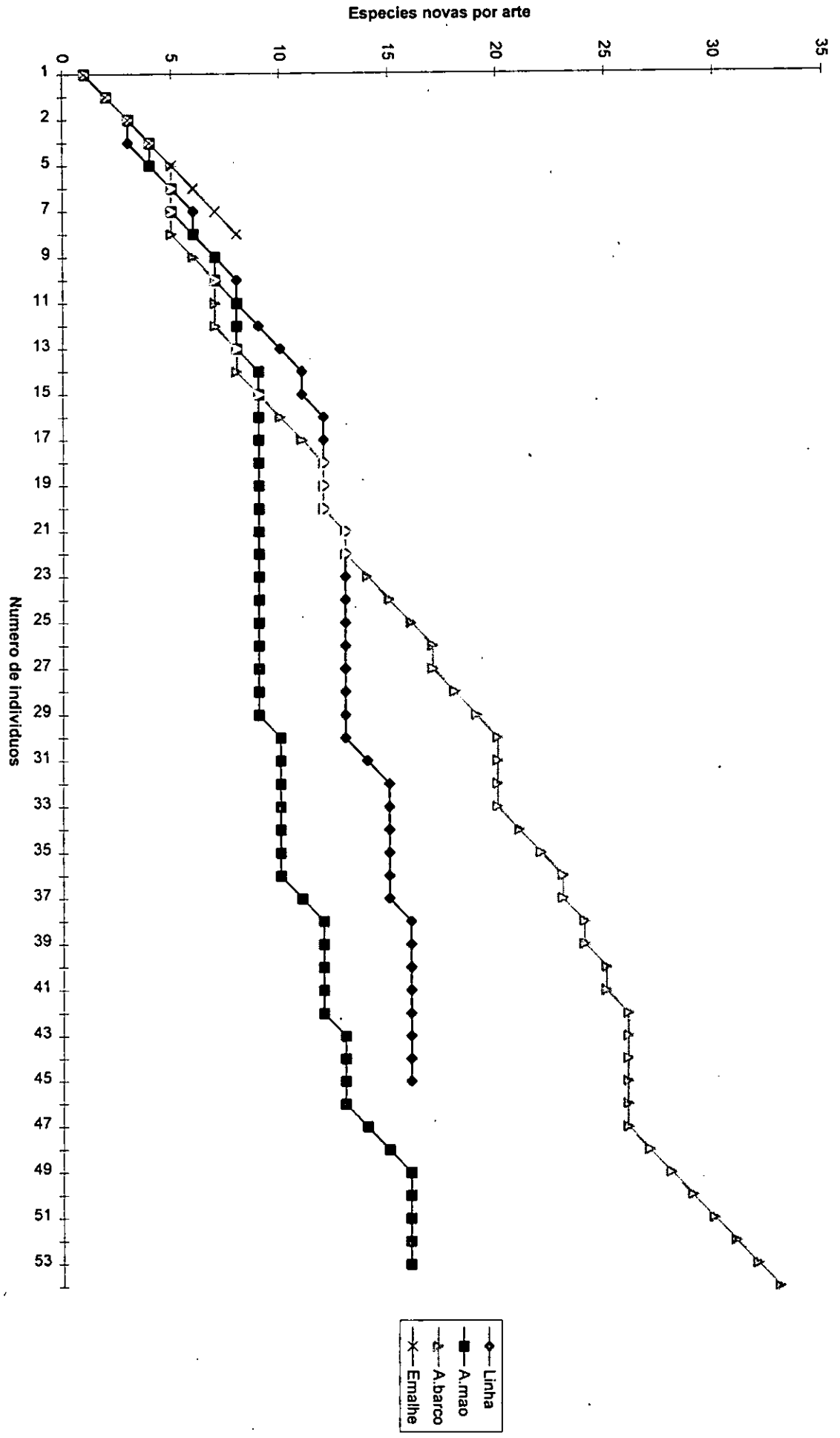
Cereais	Frequencia	%	Peso medio	Total	% do peso
Arroz	17	77,3	1518,5	25815	72,38
F.milho	3	13,64	1816,67	5450	15,28
Milho	3	4,55	4000	4000	11,215
Massaroca	1	4,55	400	400	1,12

Anexo 7.5: Percentagem do cereais consumidos pela populacao do bairro Nhaquene

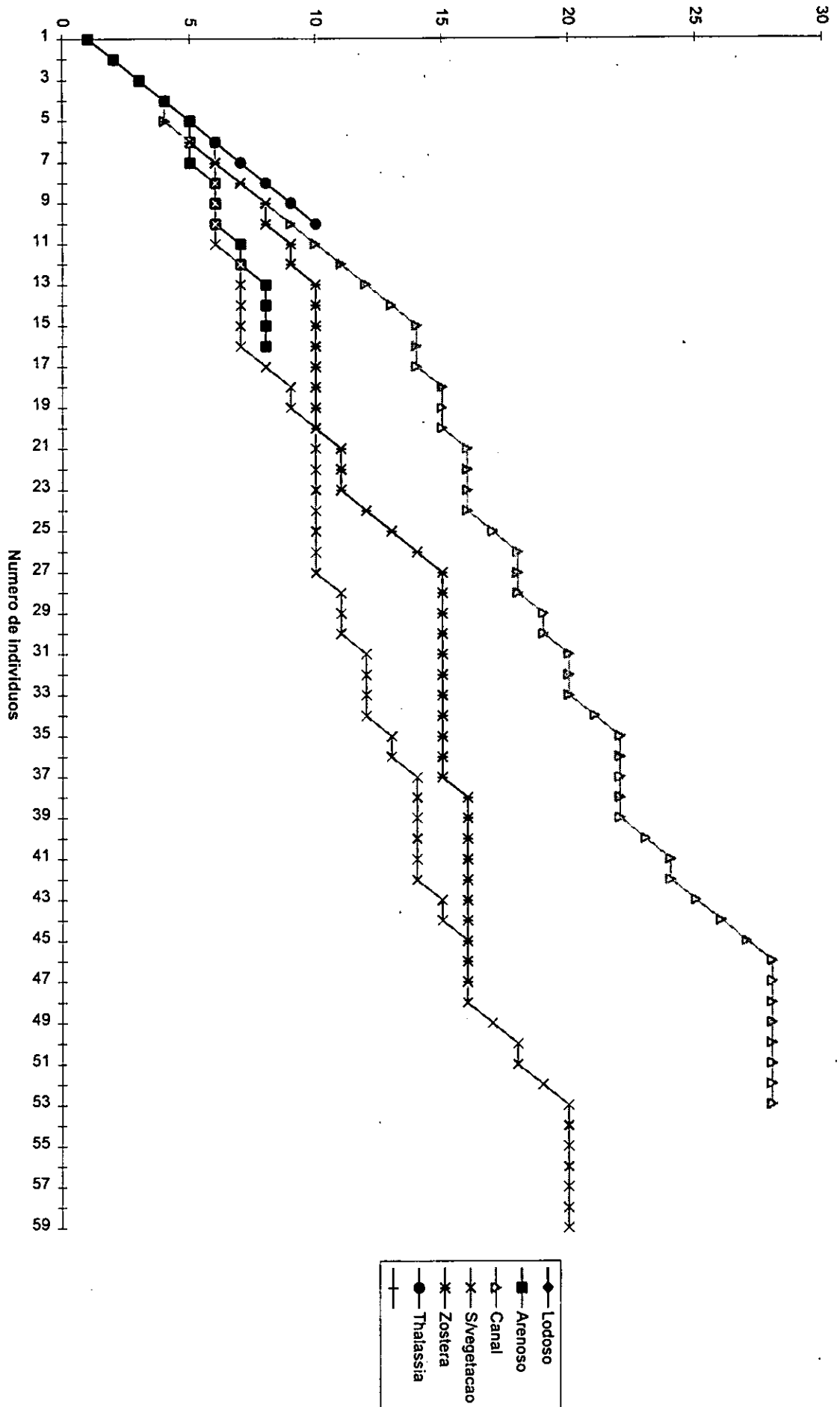
Substrato	Superfície
Lodoso	4188.8
Banco de areia	2321.4
Canal	28853.3
Zostera	6128.8
Sem vegetação	59611.8
Thalassia	15265.6
Arenoso	7150.9
Total	123520.6

Anexo 8: Superfície dos substratos.

Anexo 9: Número de espécies cumulativas por arte de pesca



Especies novas cumulativas por substrato



Anexo 10: Número de espécies cumulativas por substrato