

BIO-144

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

RE 43

TRABALHO DE LICENCIATURA

TÍTULO. EXPLORAÇÃO DOS INVERTEBRADOS
MARINHOS NA PRAIA DE MECÚFI

AUTORA. HELENA CHAVALE

Maputo, Julho de 1997

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE CIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TRABALHO DE LICENCIATURA

**EXPLORACAO DE RECURSOS MARINHOS NA PRAIA
DE MECUFI**

Autor: **HELENA CHAVALE**

Supervisor: **Dr. JOHN HATTON**

Consultor: **dr. ALMEIDA GUISSAMULO**

Maputo, junho de 1997

AGRADECIMENTOS

- Este trabalho foi financiado pelo projecto Norad.
- Quero expressar os meus agradecimentos ao dr. Almeida Guissamulo e dr John Hatton pela supervisão dedicação, disponibilização de tempo e também pela transmissão de conhecimentos para a realização deste trabalho.
- Ao projecto de gestão costeira de Mecúfi pelo acolhimento.
- À dona Cecilia pelo apoio dados na recolha de dados.
- Aos meus amigos Argentina Machai, Carla Objana, Argentina Cossa, tinho, Simone e em especial ao Mafuca pelo apoio moral, seus incansáveis conselhos e dedicação ao longo do curso.
- À Narcisa Loureiro pelo apoio concedido na realização do trabalho.
- À Alzira Mabote, Angelina Martins, Gulssumo, Arota, Jocene pelo apoio moral.
- À Celestina Jochua, Zena, Olivia e Alice pelo apoio e companhia prestada ao longo do curso.
- Ao senhor Magaia, Luciano, Faustino pelo concedido ao longo do curso.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Fernando Chavale e Angelina Mussane.

Dedico também aos meus irmãos Felismina Chavale e Albino Chavale.

LISTA DOS ANEXOS

- ANEXO I - Ficha de composição específica dos vertebrados marinhos.
- ANEXO II - Ficha de inquérito.
- ANEXOS III - Ficha de quantidade inicial, desperdício parte aproveitável dos invertebrados capturados.
- ANEXO IV - Composição específica por ciclo semi-lunar.
- ANEXO V - Composição específica por faixa etária.
- ANEXO VI - Frequência de ocorrência das espécies por faixa etária
- ANEXO VII - Peso médio total das capturas de 5 espécies abundantes
- ANEXO VIII - Número de colectores activos por família, tempo de consumo, Captura total e finalidades dada as capturas
- ANEXO IX - Peso médio fresco (Kg) das espécies capturadas por plataforma rochosa.
- ANEXO X - Número de coletores por faixa etária e por plataforma rochosa.
- ANEXO XI - Comprimentos médios das espécies capturadas por sexo.

INDICE

	Página
1. RESUMO	1
2. INTRODUÇÃO	2
3. DESCRIÇÃO DE ÁREA DE ESTUDO	5
4. MATERIAL E MÉTODOS	6
5. ANÁLISE DE DADOS.....	10
6. RESULTADOS	13
7. DISCUSSÃO	30
8. CONCLUSÕES	37
9. RECOMENDAÇÕES	38
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
11. ANEXOS	43

DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra, que o presente trabalho de licenciatura foi fruto do meu trabalho individual, e que os dados colhidos constituem a mais perfeita realidade.

RESUMO

A captura

O estudo foi realizado de Fevereiro a Abril de 1997, em duas plataformas rochosas do Distrito de Mecúfi. Tinha como objectivos determinar e comparar a composição específica de invertebrados marinhos colhidos nas zonas entre marés por plataforma rochosa em relação ao ciclo semi-lunar de marés. As amostragens foram feitas na praia e em dias consecutivos por plataforma. Foram listadas no total 39 espécies. Destas, 11 foram exclusivamente colectadas na plataforma rochosa de Mecúfi, 1 exclusivamente colectada na de Cambala e 27 foram comuns às duas plataformas. Na maré viva foram colectadas 37 espécies e na maré morta foram coletadas 32 espécies.

Pretendia-se também comparar e relacionar a captura total e os comprimentos médios por zona, ciclo semi-lunar de marés, grupo etário e sexo do colector. Não houve diferenças na captura total das duas plataformas rochosas. A maior quantidade de invertebrados foi colectada durante a maré morta. Os adultos capturaram maior quantidade de invertebrados em relação aos jovens e crianças. Os colectores do sexo feminino colectaram maior quantidade em relação aos colectores do sexo masculino. Numa amostra de 500g mediam-se os comprimentos de cada espécie. Para este fim, foram analisadas as espécies *Modiolus auriculatus*, *Atrina pectinata*, *Nerita textilis*, *Oxystele tigrina* e *Calliostoma africanum* por serem responsáveis por 55% de abundância. Houve diferenças nos comprimentos médios da espécie *Atrina pectinata* entre as duas plataformas rochosas, onde os maiores comprimentos foram colectados na plataforma de Mecúfi comparativamente na de Cambala. Para a espécie *Oxystele tigrina* os maiores comprimentos foram colectados na maré morta do que na maré viva e nas restantes não houve diferenças significativas. Não foram encontradas diferenças nos comprimentos médios dos indivíduos capturados pelas três faixas etárias em 3 espécies das 5 escolhidas. Nas espécies *Modiolus auriculatus* e *Oxystele tigrina*, os adultos colectaram indivíduos com comprimentos médios maiores do que os jovens e as crianças. Não houve diferenças significativas nos comprimentos médios dos indivíduos capturados por colectores de ambos os sexos.

Dos colectores inqueridos 80% tinham 1 coletor activo por família e apenas 20% tinham 2 colectores por família. A captura total não influenciou a frequência de colecta nem o tempo de consumo.

Foi constatado que a espécie *Modiolus auriculatus* contribui mais na dieta do que a *Atrina pectinata*

38 espécies eram para o consumo e apenas a espécie *Holothuria* sp tinha fins comerciais

I. INTRODUÇÃO

A captura de peixe e crustáceos é mundialmente a maior e mais simples fonte de proteína animal e excede a produção de bife, ovos e carneiro (Norce, 1993).

A linha da costa moçambicana, com 2770 km de comprimento é caracterizada por uma grande diversidade de habitats, a saber: praias arenosas, mangais, tapetes de ervas marinhas, sistemas estuarinos, recifes de corais e praias rochosas, que constituem recursos naturais mais valiosos do país (Dias *et al.*, 1996).

Segundo Wynter, (1990) as entre-marés são de maior importância para as populações como fonte de proteínas e minerais vitais.

As comunidades humanas que vivem ao longo da costa moçambicana, colhem nas zonas entre-marés, uma larga variedade faunística maioritariamente constituída por invertebrados marinhos, que são indubitavelmente uma fonte importante de proteínas, das quais dependem para a sua sobrevivência (Dias *et al.*, 1996).

Alguns recursos marinhos colectados, não são explorados para a sobrevivência, mas têm alto valor económico, como é o caso da holotúria, que é um invertebrado marinho das águas litoriais considerado uma delícia no Oriente, onde o produto seco pode atingir o preço de U\$40 por quilograma (Dias *et al.*, 1996)

Estudos anteriores feitos na zona costeira do distrito de Mecufi, mostraram que a colheita de invertebrados nas zonas entre-marés, é feita quase exclusivamente por mulheres e crianças (Hatton e Massinga, 1994). Os invertebrados colhidos são maioritariamente compostos de varias espécies comestíveis, nomeadamente: os crustáceos (*Peneaus japonicus*, *P. indicus*, *P. monodon*, *Palulirus ornatus*, *Porcelana sp*, *Portunus pelagicus* e *Scylla serrata*); os moluscos (*Actrina pectinata*, *Pitada imbricata*, *Gafrarium divaricatum*, *Clamya senatoria*, *Solen cylindraceus*, *Oliva oliva*, *Strombus giberulus*, *Lambis chiragra*, *Murex sp.* *Cymatium pilaere*, *Bursa granifera* e *Trachycardium rugosus*). Hatton e

Massinga (1994) reportam que a maior parte dos invertebrados colhidos são de pequeno tamanho (entre 5 e 20 mm) e sugerem uma possível sobre-exploração destes recursos.

Alguns estudos sobre a colecta de invertebrados marinhos foram feitos na costa moçambicana, sendo principalmente concentrados no sul de Moçambique. Destes estudos, destacam-se os feitos por: Longamane (1995), no substrato lodoso do Saco da Inhaca, que é uma zona protegida do efeito das marés e rodeada de mangais e por Silveira (1996), sobre a colecta do mexilhão no grés costeiro de Xai-Xai, um habitat rochoso característico do sul de Mocambique.

Silveira (1996) estudou o impacto de colectores de diferentes sexos e idades sobre a quantidade e tamanho do mexilhão (*Perna perna*) colectado, tendo concluído que os colectores adultos de ambos os sexos capturam maiores quantidades e maiores tamanhos de mexilhão em relação às crianças de ambos os sexos. Por outro lado verificou que embora os colectores do sexo feminino fossem predominantes, estes capturavam mexilhão de menor tamanho e em menor quantidades comparativamente aos colectores do sexo masculino.

Apesar de estudos sobre invertebrados marinhos de Longamane (1995) e Silveira (1996) terem analisado alguns aspectos similares aos do presente estudo (nomeadamente o efeito das marés na composição específica e capturas, a relação do sexo e idade na composição específica e nas quantidades colctadas), há a destacar as seguintes diferenças:

1. A zona costeira do distrito de Mecufi possui plataformas rochosas coralinas amplas (Gaspar et al., 1992), que diferem em estrutura do grés calcário (Barradas, 1958) e dos sedimentos lodosos da Inhaca (Kalk, 1995), cujo área exposta difere bastante entre as diferentes fases do ciclo semi-lunar de marés (maré viva e maré morta).

2. A fauna e flora destas zonas difere bastante da estudada no sul de Moçambique, devido as diferenças climáticas extremas (clima sub-tropical (Xai-Xai) e temperado (Inhaca) no sul de Mocambique e clima tropical (em Mecufi) e tipo de sedimento.

3. As populações destas regiões, diferem em termos de etnias, hábitos e costumes, sendo dominada por Mácuas-Lómue (em Mecufi) e Angonis ou Thongas (no sul de Moçambique - Xai-Xai e Inhaca) - (Rita-Ferreira, 1958).

4. A composição específica e as quantidades capturadas, são estudadas em colectores de três faixas etárias (crianças, jovens e adultos), ao contrário de Silveira (1996) que considerou apenas duas faixas (crianças e adultos)

O estudo também considera aspectos novos nunca tratados antes noutros trabalhos sobre o assunto:

1. A frequência de colecta do recurso e a relação entre a quantidade diária colectada e o tempo de consumo.

2. Estimar em termos de peso fresco , a contribuição de cada espécie na dieta, a partir da estimação da diferença entre a quantidade total, a quantidade rejeitada após o processamento e a quantidade aproveitada.

Assim, o presente estudo, investigou com maior detalhe a exploração de invertebrados marinhos em Mecufi, usando métodos similares aos aplicados noutros estudos (Longamane, 1995 e Silveira, 1996), para fornecer uma base de comparação e aprofundou o estudo preliminar de Hatton e Massinga (1994), de modo a contribuindo assim para a gestão do recursos da fauna entre-marés.

II. OBJECTIVOS:

- 1.- Determinar e comparar a composição específica dos invertebrados colhidos na zona entre-marés em duas plataformas rochosas em relação ao ciclo semi-lunar das marés.
- 2.- Determinar a relação entre a captura total e os comprimentos médios das espécies capturadas por zona, ciclo semi-lunar das marés, grupo etário e sexo dos colectores.
- 3.- Estimar o número de colectores activos por família do colector, e relacionar a captura total com a frequência de colecta e o tempo de consumo dos invertebrados colectados.
- 4.- Determinar a importância das espécies na dieta em termos quantitativos (quantidade aproveitada para consumo) e investigar a finalidade dada às capturas.

III. ÁREA DE ESTUDO

O distrito de Mecúfi, fica situado na faixa litoral a sul da cidade de Pemba, no norte de Moçambique (Figura 1 em Anexo), entre as latitudes 13°02'S e 13°29'E e longitudes 40°30'E e 40°35'E, sendo limitado pelo distrito de Pemba a norte, Ancuabe a oeste e Chiure no sul através do Rio Megaruma, e a Este é banhado pelo Oceano Índico (Inguane, 1994).

O distrito de Mecufi conta com uma superfície de 1192 km² (Massinga *et al.*, 1993) e tem dois postos administrativos (Mecufi e Murrébue), tendo duas localidades e 13 postos administrativos. A linha de costa é de cerca de 70 km de comprimento (Gaspar *et al.*, 1992).

A vila de Mecufi tem uma zona costeira de 3.5 km de comprimento e cerca de 1 km de largura da zona entre-marés. As marés são semi-diurnas, com amplitudes variando de

0.2 m nas marés mortas a 4.5 metros nas marés vivas extremas (INAHINA, 1994). A salinidade varia de 35 a 36 ppm.

Inguane (1994), citado por Carvalho (1995) considera que a plataforma entre-marés é de origem coralina que representa rochas superficiais de recifes de corais e que nalgumas áreas estas rochas estão cobertas de areia.

O clima é tropical com duas estações por ano: - Inverno fresco e seco e Verão quente e chuvoso - e a precipitação média anual de 800-1200 mm (Hatton e Massinga, 1994). A temperatura média das águas anual é de 25.7°C, sendo a temperatura máxima de 27.7°C (em Dezembro) e a temperatura mínima de 23.6°C (em Julho) - (Inguane, 1994).

Grande parte da população do distrito vive na zona costeira (Gaspar *et al.*, 1992) e tem como atividades principais a pesca (42% da população activa); pequenas indústrias (23% da população activa); Agricultura (7% da população activa). A área de estudo compreende duas plataformas rochosas: Mecufi e Cambala respectivamente. Uma encontra-se na praia em frente à Vila de Mecufi e outra encontra-se separada da primeira por um canal.

IV. MATERIAL E MÉTODOS

MATERIAL

Bloco de notas

Lápis

Balança de 5 kg. (dinamómetro)

Sacos plásticos

Etiquetas

Caneta

Guia de campo

Fita cola

Paquímetro

Sacos plásticos transparentes

MÉTODOS

As amostras foram feitas num período de 38 dias, sendo 20 na plataforma rochosa Mecúfi e 18 na plataforma rochosa de Cambala. Durante a maré viva foram 22 dias de amostragens, sendo 13 na plataforma rochosa de Mecúfi e 9 na plataforma de Cambala e na maré morta foram 16 dias de amostragens, sendo 7 na plataforma rochosa de Mecúfi e 9 na de Cambala.

Durante o período de estudo foram amostrados invertebrados marinhos de um total de 334 colectores (algumas amostras foram com reposição), sendo 188 colectores na plataforma rochosa de Mecúfi de cada plataforma rochosa e 146 na plataforma de Cambala. O estudo foi feito durante 20 dias consecutivos na plataforma de Mecúfi e 18 dias consecutivos na plataforma rochosa de Cambala.

Determinação e comparação da composição específica dos invertebrados colhidos nas zonas entre-marés.

Em cada dia, no fim do período de colecta foram identificados, separados por espécie e pesados com uma balança os invertebrados marinhos colhidos por 12 ou mais colectores, sendo 6 de cada sexo e destes 2 de cada uma das três faixas etárias quando forem disponíveis: adultos (com mais de 18 anos), jovens (dos 10 aos 17 anos de idade) e crianças (menos de 10 anos).

Assim, no fim do período de estudo, foram amostradas capturas de 188 colectores na plataforma rochosa de Mecúfi, sendo 74 crianças, 55 jovens e 59 adultos. Na plataforma rochosa de Cambala foram amostradas capturas de 146 colectores, sendo 40 crianças, 85 jovens e 21 adultos.

Foram feitas amostragens em 80 adultos, 140 jovens, e 114 crianças.

As amostragens eram feitas na praia

De cada faixa etária foram amostradas capturas de 2 ou mais pessoas de cada sexo quando disponíveis. A identificação das espécies foi feita segundo Day (1974), Branch e Branch (1994), Fisher et al. (1990)

Foram consideradas espécies mais abundantes as que tivessem mais de 50% de abundância, abundantes (10-50%) e raras (<10%) (Cano e Garcia, 1982).

Relacionar a captura total e os comprimentos médios das espécies capturadas por zona, ciclo semi-lunar das marés, grupo etário e sexo dos colectores

Para este fim foi usado o procedimento descrito no ponto anterior.

As pesagens dos invertebrados colectados foram feitas diariamente, na praia, após a colecta a 12 indivíduos, sendo 2 de cada uma das três faixas etárias descritas acima e dois de cada sexo, perfazendo um total de 334 amostras.

Após a pesagem da captura total, foi feita diariamente, uma amostra de 500 gramas de invertebrados por colector de cada grupo etário e sexo para a medição dos comprimentos dos invertebrados colectados por cada um dos 12 colectores escolhidos no campo. A medição do comprimento foi feita com auxílio de um paquímetro de 0.5 mm de precisão.

Os dados das capturas totais e dos comprimentos dos invertebrados colectados foram depois analisados mediante quatro variáveis: zona, ciclo semi-lunar, grupo etário e sexo dos colectores em cada plataforma rochosa.

Estimar o número de colectores activos por família do colector, e relacionar a captura total com a frequência de colecta e o tempo de consumo dos invertebrados colectados.

Durante a recolha de dados sobre as capturas e comprimentos, os doze colectores seleccionados respondiam diariamente ao inquérito (Anexo II).

Questionava-se a quantidade de membros do mesmo agregado familiar que se deslocavam a área de colecta e o tamanho total do agregado familiar. Isto permitiu determinar com maior exactidão a quantidade média de invertebrados marinhos colectados por cada agregado familiar. Os dados sobre a frequência de deslocação do colector à área de colecta permitiram conhecer o uso desta área por cada colector.

O uso da área por cada colector foi relacionada à quantidade de invertebrados colectada, o tempo de consumo e o número de colectores por família.

Determinar a importância de cada espécie na dieta em termos quantitativos (quantidade aproveitada para consumo) e investigar a finalidade dada às capturas.

Para determinar a importância de cada espécie na dieta em termos quantitativos, quantificou-se para cada espécie a parte aproveitável, e a parte rejeitada, sob forma de peso (Anexo III). Isto permitiu conhecer a(s) espécie(s) com maior contribuição na dieta das famílias dos colectores.

Para se saber a finalidade dada às capturas os colectores respondiam o inquerito do (Anexo II)

V. ANÁLISE DE DADOS

A composição específica das colectas por plataforma rochosa de colecta, ciclo semi-lunar das marés, faixa etária e sexo do colector foram analisadas usando o método de análise grupal.

A comparação das capturas e dos comprimentos dos invertebrados colectados por zona, ciclo semi-lunar das marés e sexo do colector foi feita usando o teste t. A comparação das capturas e dos comprimentos dos invertebrados colhidos por colectores de diferentes faixas etárias foi feita usando o teste não paramétrico Kruskal-Wallis

A relação entre a quantidade colectada e o tempo de consumo foram analisados usando o teste de correlação de Spearman.

A finalidade dada as capturas foi analisada usando o teste de Chi-Quadrado.

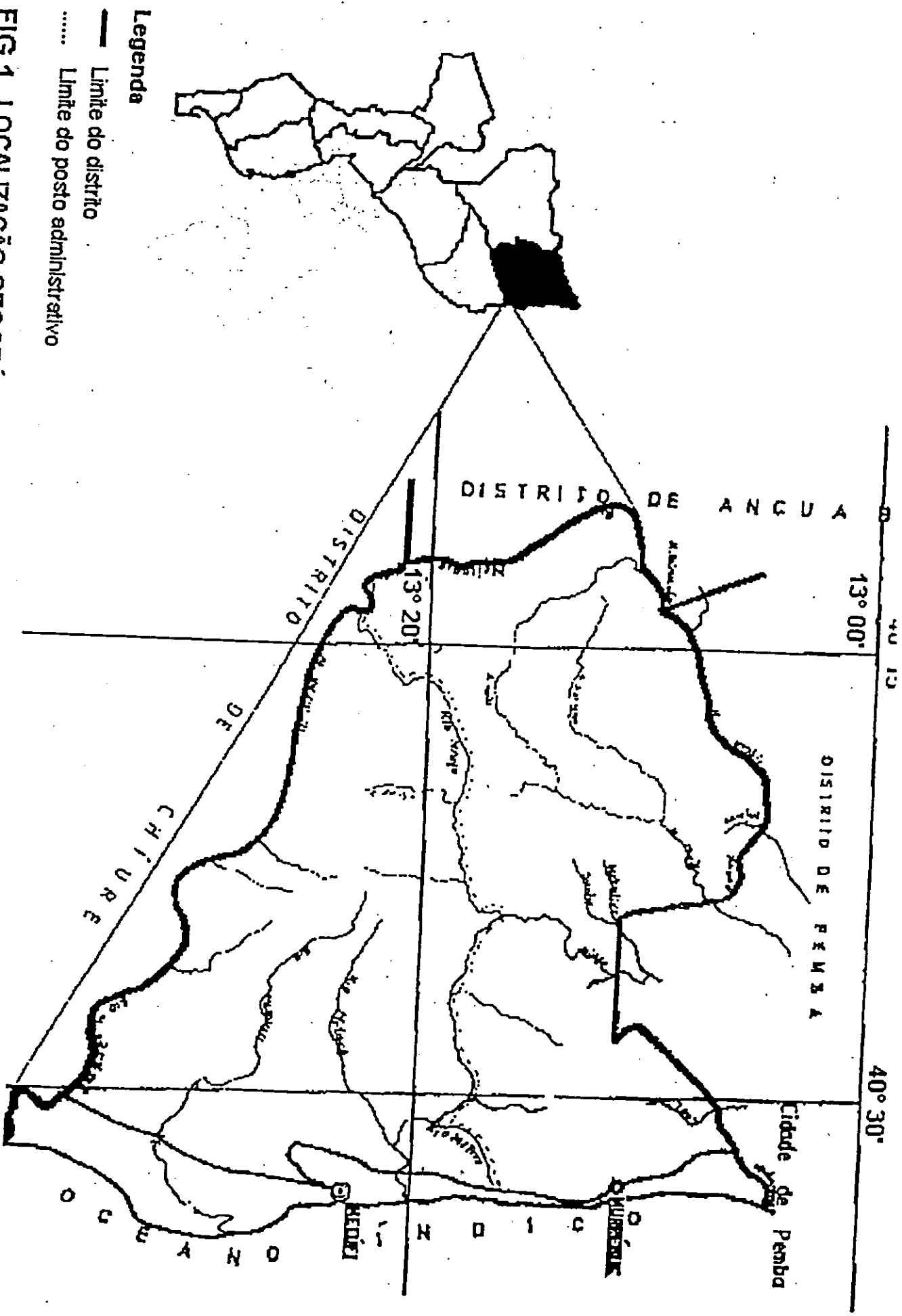


FIG.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO DISTRITO DE MECÚFI

Fonte: INPF

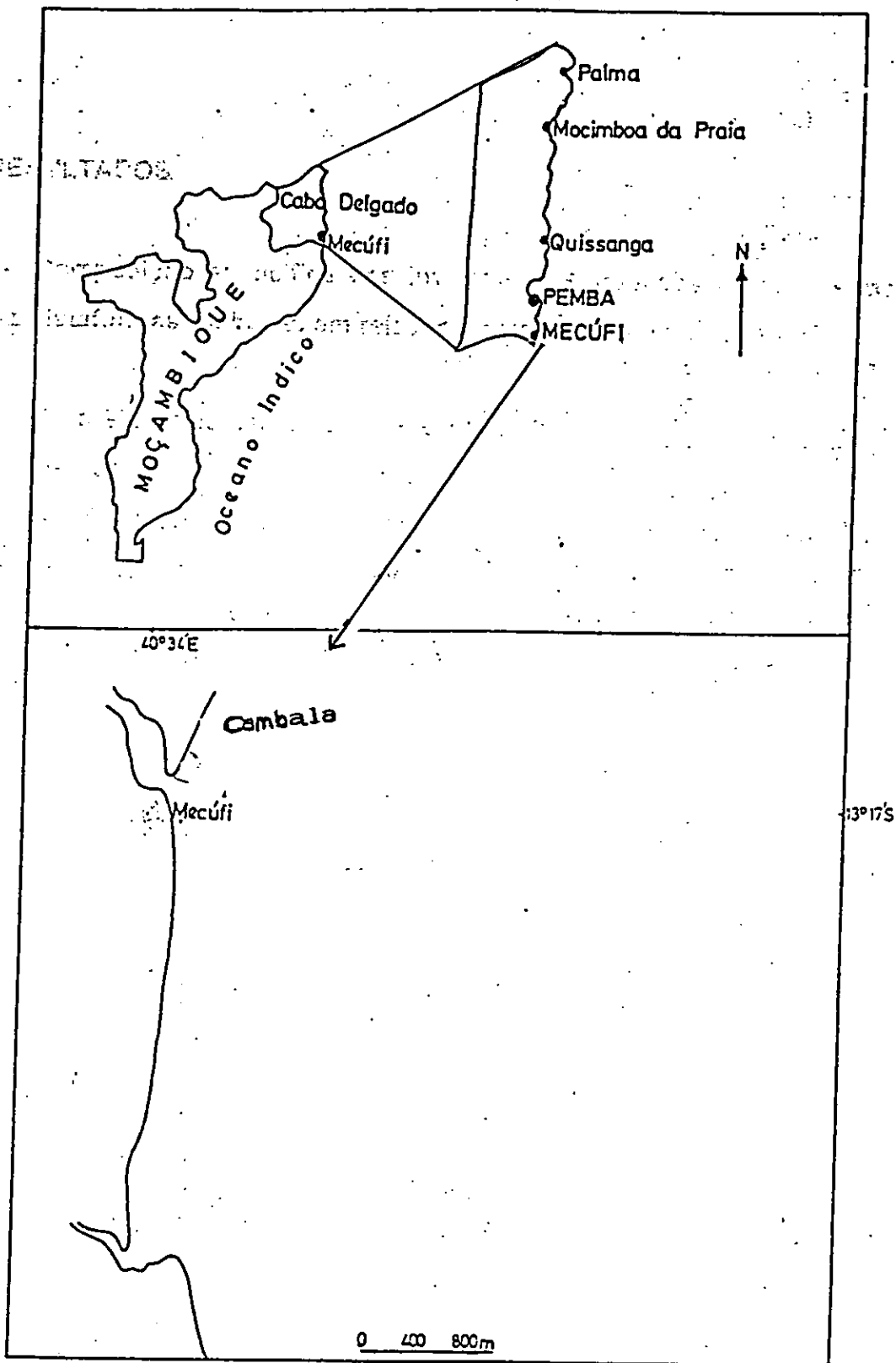


FIG 2. MAPA DA ÁREA DE ESTUDO

VI. RESULTADOS

1 - Composição específica dos invertebrados colhidos na zona entre-marés em duas plataformas rochosas em relação ao ciclo semi-lunar das marés

Durante o estudo foram listadas 39 espécies colectadas nas plataformas rochosas de Mecúfi e Cambala, pertencentes a 6 classes taxanómicas. Destas espécies, 25 foram da classe gastrópoda, 8 da classe bivalvia, 3 da classe crustácea, 1 da classe cephfalópoda, 1 da classe equinoderme, 1 da classe poliplacóphora (Fig 3).

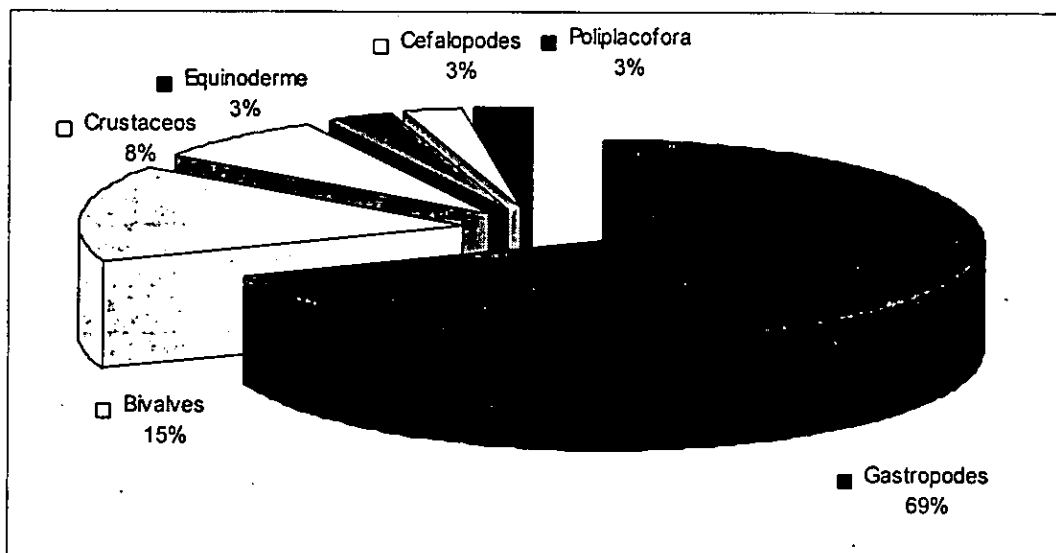


Figura 3. Percentagem de espécies por grupo taxonómico

Das 39 espécies colectadas, 38 foram colectadas na plataforma rochosa de Mecúfi e 28 na plataforma de Cambala (Tabela 1).

TABELA 1. COMPOSICAO ESPECIFICA POR PLATAFORMA ROCHOSA E
CLASSES DAS ESPECIES COLECTADAS

NOME ESPECIFICO	CLASSE	PLATAFORMA	
		MECUFI	CAMBALA
	Gastropoda		
<i>Haliotis sp</i>		*	*
<i>Rhinoclavis sinensis</i>		*	*
<i>Strombus mutabilis</i>		*	*
<i>Murex sp</i>		*	*
<i>Lambis chiragra</i>		*	—
<i>Terebra maculata</i>		*	*
<i>Bursa granulares</i>		*	*
<i>Bursa bubo</i>		*	—
<i>Calliostoma africanum</i>		*	*
<i>Conus textile</i>		*	*
<i>Conus sponsalis</i>		*	*
<i>Conus literatus</i>		*	—
<i>Nerita textilis</i>		*	*
<i>Nerita albicans</i>		*	*
<i>Oxysteles tigrina</i>		*	*
<i>Cypreae tigris</i>		*	*
<i>Cypreae isabella</i>		*	*
<i>Cypreae erosa</i>		*	*
<i>Cypreae arabica</i>		*	—
<i>Cypreae carnoela</i>		*	—
<i>Cymatium pilariae</i>		*	*
<i>Patella sp</i>		*	*
<i>Ficus sp</i>		*	*
<i>Purpura panama</i>		*	*
<i>Gafrarium divaricatum</i>		*	—
	Bivalvia		
<i>Modiolus auriculatus</i>		*	*
<i>Atrina pectinata</i>		*	*
<i>Choromytilus meridionalis</i>		*	*
<i>Saccostrea coccullata</i>		*	*
<i>Tellina sp</i>		*	*
<i>Tridacna maxima</i>		*	*
<i>Trachycardium rubicundum</i>		*	—
<i>Trachycardium rugosa</i>		*	*
	Crustacea		
<i>Calapa hepatica</i>		*	*
<i>Hytissa numisma</i>		*	—
<i>Peneaus indicus</i>		*	—
	Cefalopoda		
<i>Octopus sp</i>		*	—
	Equinoderme		
<i>Holothuria sp</i>		*	—
	Poliplacofora		
<i>Chiton nigrovirescens</i>		*	*

As espécies *Trachycardium rubicundum*, *Bursa bubo*, *Conus literatus*, *Cypraea arabica*, *Cypraea camoela*, *Holothuria* sp., *Hytissa monisma*, *Lambis chiragra*, *Octopus* sp. *Peneaus indicus* e *Grafrarium divaricatum* foram exclusivamente colectadas na plataforma rochosa de Mecúfi. A espécie *Tellina* sp. foi exclusivamente colectada na plataforma de Cambala. As restantes 27 foram colectadas em ambas as plataformas (Tabela 2).

Tabela 2. Número de espécies exclusivamente colectadas em cada plataforma e de espécies comuns por grupo taxonómico nas plataformas rochosas de Mecúfi e Cambala

GRUPO TAXONÓMICO	MECÚFI	CAMBALA	Nº DE ESPECIES COMUNS	TOTAL
Gastropoda	6	0	19	25
Bivalvia	1	1	6	8
Cephalópoda	1	0	0	1
Equinoderma	1	0	0	1
Poliplacophora	0	0	1	1
Crustácea	2	0	1	3
TOTAL	11	1	27	39

Durante a maré viva foram colectadas 37 espécies, das quais sete foram exclusivamente colectadas na maré viva. Estas sete espécies são *Octopus* sp, *Bursa bubo*, *Cypraea erosa*, *Gafrarium duvaricatum*, *Holothúria* sp, *Conus literatus* e *Lambis chiragra* (Anexo IV). Na maré morta foram colectadas 32 espécies das quais duas foram exclusivamente colectadas nesta maré. As espécies exclusivas da maré morta são *Hytissa numisma* e *Cypraea camoela*.

Nas duas plataformas rochosas o número de espécies colectadas varia bastante entre a maré viva e maré morta (Tabela 3). Essa diferença excedeu os 40%, contudo, em Mecúfi a diferença foi maior (45%) do que em Cambala (41%). O maior número de espécies foi colectado durante a maré viva (Tabela 3).

Tabela 3. Número de espécies colectadas por maré, número de espécies comuns e percentagem de espécies diferentes nas plataformas rochosas de Mecúfi e Cambala.

ZONAS	MARE VIVA	MARE MORTA	ESPECIES COMUNS	% DE ESPECIES DIFERENTES
MECUFI	36	25	21	49
CAMBALA	20	23	16	28
TOTAL	37	32	30	23

No entanto, o dendrograma da Fig 4 mostra que a maior diferença na composição específica ocorreu em Cambala. Por outro lado a composição específica foi ainda maior entre as duas plataformas rochosas do que entre as marés.

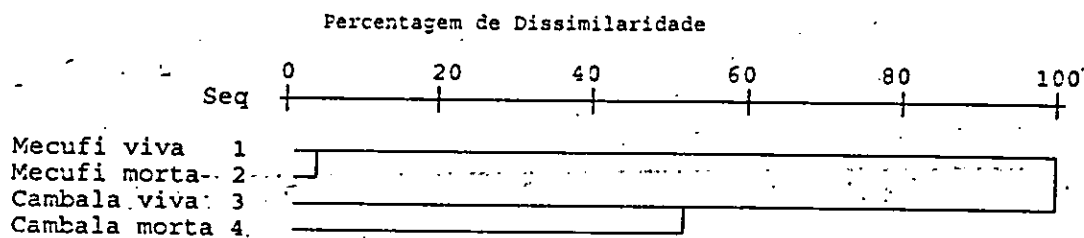


Fig 4 - Dendrograma da composição específica por maré entre as plataformas rochosas de Mecufi e de Cambala.

1.1 Composição específica por faixa etária

As crianças e jovens colectam maior número de espécies do que os adultos (Tabela 4). Houve maior semelhança na composição específica entre jovens e crianças (Tabela 4), tendo as diferenças no número de espécies sido as mais baixas (cerca de 20%). A tabela no Anexo VI lista as espécies colectadas por cada faixa etária.

Tabela 4. Número total de espécies por faixa etária e de espécies comuns entre as três faixas etárias

IDADE	ADULTOS	JOVENS	CRIANÇAS
ADULTOS	-----	27	26
JOVENS		-----	30
CRIANÇAS			-----
TOTAL	30	35	34

Analisando o número de espécies colectadas por sexo e faixa etária, verificou-se que a maior diferença na composição específica foi entre os adultos do sexo masculino feminino.

Apenas 4 espécies foram comuns (Tabela 6). Os adultos do sexo masculino colectam menor número de espécies (8 espécies) Tabela 5.

Tabela 5. Número de espécies comuns entre as três faixas etária de ambos os sexos

	IDADE	ADULTOS		JOVENS		CRIANÇAS	
		FEM	MAS	FEM	MAS	FEM	MAS
ADULTOS	FEM	—	4	22	16	22	23
	MAS		—	5	5	5	4
JOVENS	FEM			—	14	22	26
	MAS				—	13	13
CRIANÇAS	FEM					—	20
	MAS						—
TOTAL		26	8	29	20	26	29

Por esta razão não existiu muita dissimilaridade na composição específica de invertebrados colectados pelas crianças de ambos os sexos e entre as jovens do sexo feminino (Fig 5), tendo as diferenças sido muito elevadas entre adultos do sexo masculino e os restantes grupos

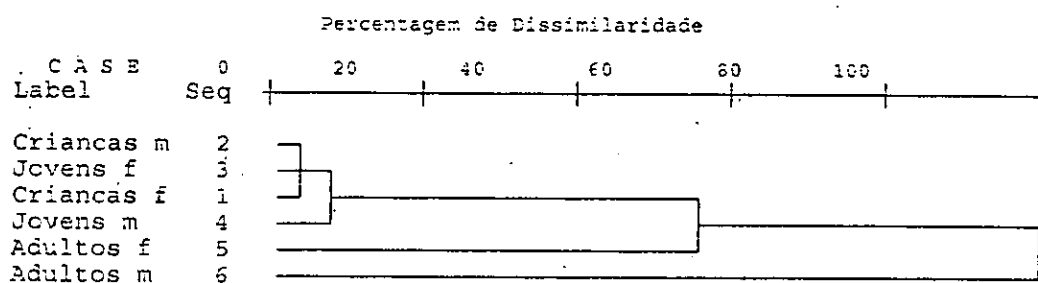


Fig 5- Dendrograma da composição específica por Faixa etária e por sexo.

Em termos de ocorrência das espécies, nas capturas dos colectores, uma espécie (*Modiolus auriculatus*) foi mais abundante, sete espécies foram abundantes (*Atrina pectinata*, *Nerita textilis*, *Cypraea tigris*, *Oxysteles tigrina*, *Chiton nigrovirescens*, *Conus textile*, *Calistoma africanum*) e as restantes 31 foram raras (Fig 6).

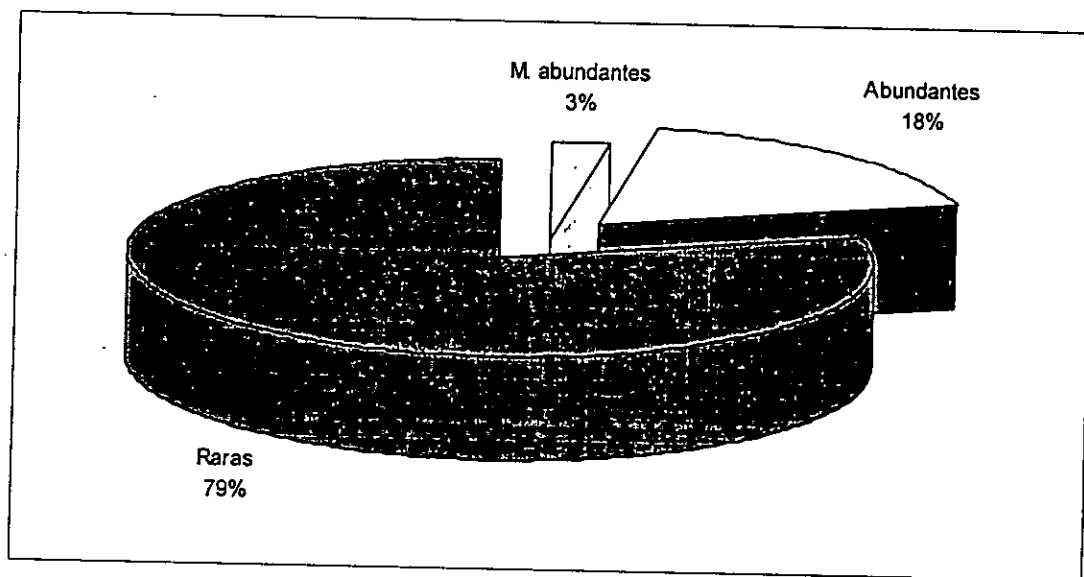


Figura 6. Proporção das espécies mais abundantes, abundantes e raras.

2- Comparar a captura total e os comprimentos médios das espécies capturadas por zona, ciclo semi-lunar das marés, grupo etário e sexo dos colectores

2.1- Comparar a captura total por zona, ciclo semi-lunar, grupo etário e sexo dos colectores

A captura total entre as duas plataformas rochosas foi quase igual (Fig 7). Não foram encontradas diferenças significativas nas capturas totais entre as plataformas rochosas de Mecúfi e de Cambala ($t=1.39$, $g.l=336$ e $p>0.05$).

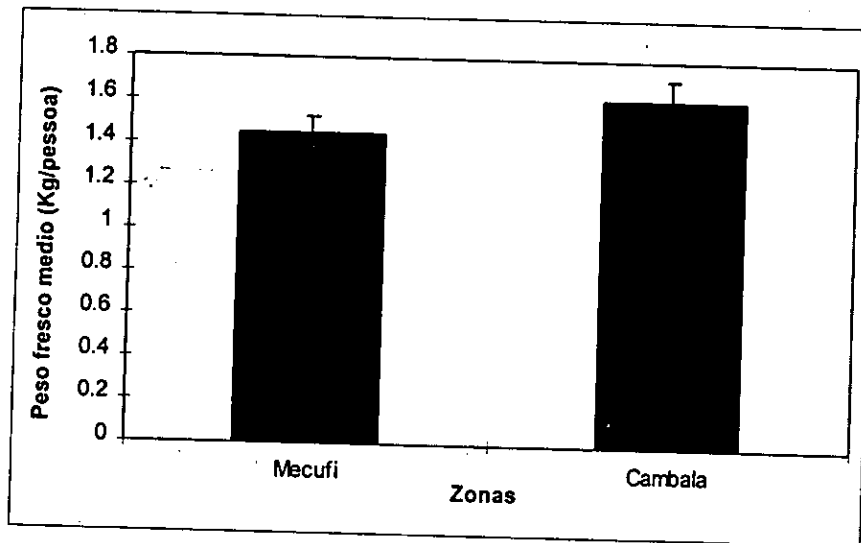


Fig 7 . Peso fresco médio (Kg) da captura de invertebrados colectados por zona

Na maré morta (Fig 8) a quantidade total colectada foi maior em relação à maré viva ($t=1.55$, $g.l.=266$ e $p<0.05$). A captura total entre as duas plataformas rochosas não foi diferente ($t=1.39$, $g.l.=336$ e $p>0.05$).

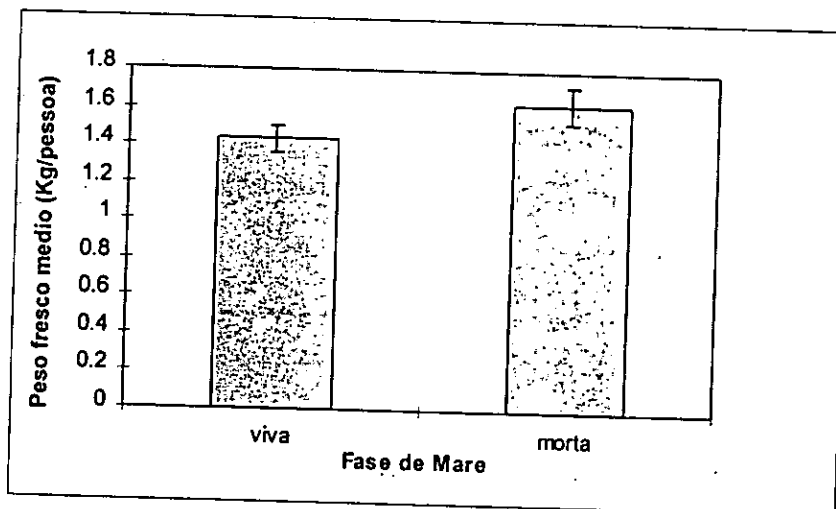


Figura 8. Pésó médio (Kg) da Captura dos invertebrados colectados por fase de maré

Uma análise detalhada da captura total por ciclo semi-lunar foi feita para a espécie *Modiolus auriculatus*, devido a sua maior contribuição no peso total das capturas (33%) (Tabela 6).

Tabela 6 . Percentagem dos pesos das capturas totais da espécie *Modiolus auriculatus* por zona e por maré.

ESPECIES	MECUFI		CAMBALA	
	MARE VIVA	MARE MORTA	MARE VIVA	MARE MORTA
<i>Modiolus auriculatus</i>	58.9	6.16	46.22	6.21
Outras	41.1	93.9	53.8	93.8

A espécie *Modiolus auriculatus* domina as capturas em mais de 45% durante a maré viva nas duas plataformas rochosas (Tabela 7). Contudo em Mecúfi a percentagem do peso desta espécie é mais elevada, chegando a atingir cerca de 60%.

Na maré morta a importância desta espécie nas capturas é muito reduzida. Outras espécies assumem maior importância.

A Fig 9 mostra o peso médio colectado por faixa etária. Os colectores adultos capturam maior quantidade de invertebrados, seguidos pelos jovens e por último crianças.

As diferenças na quantidade de invertebrados colectados por crianças, jovens e adultos foram significativas (Kruskal-Wallis, $F=68.84$, g.l.=2;335, $p<0.01$).

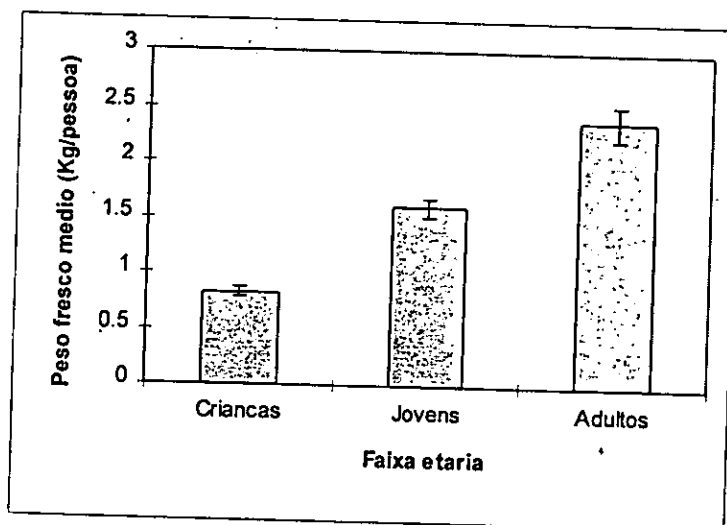


Figura 9. Peso fresco médio (Kg) da Captura dos invertebrados colectados por faixa etária

Os indivíduos do sexo feminino colectam maiores quantidades de invertebrados em relação aos do sexo masculino (Fig 10), tendo as diferenças sido significativas ($t=7.61$, g.l.=238.2, $p<0.05$).

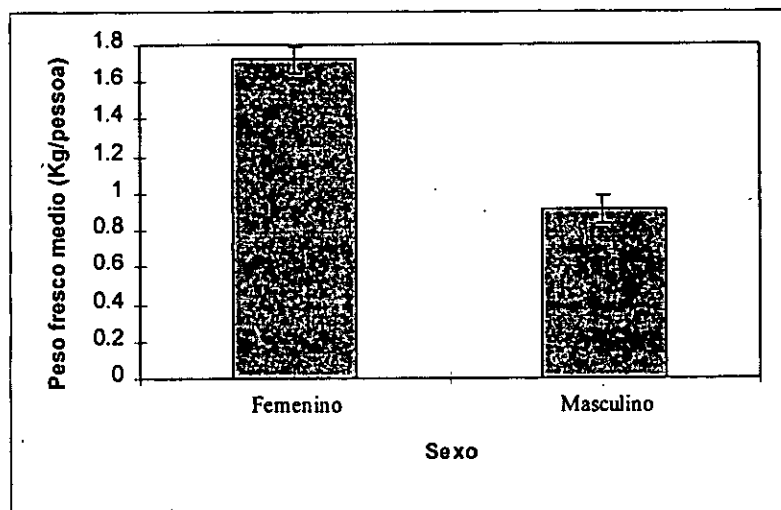


Figura 10. Peso médio (Kg) da Captura dos invertebrados colectados por sexo do colector

2.2 Relacionar os comprimentos médios das espécies capturadas por zona, ciclo semi-lunar das marés, grupo etário e sexo dos colectores

Por se ter verificado que muitas espécies eram raras, esta análise foi apenas feita para as 5 espécies abundantes: *Modiolus auriculatus*, *Atrina pectinata*, *Nerita textilis*, *Oxystele tigrina* e *Calliostoma africanum*, que contribuírem com mais de 55% de abundância (Fig 11).

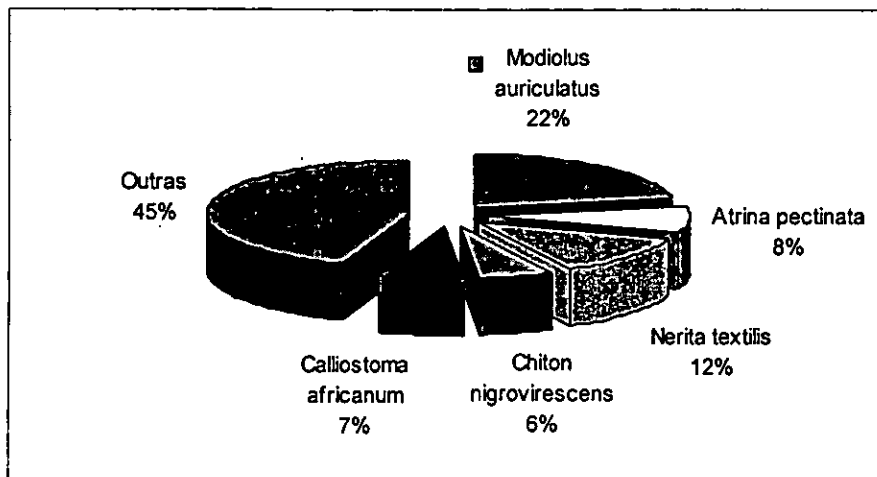


Figura 11. Percentagem de abundância das 6 espécies comuns e das restantes espécies

A análise dos comprimentos não foi feita para a espécie *Chiton nigrovirescens* porque não foi possível medir o seu comprimento devido à mudança de forma quando perturbada, embora esta espécie seja abundante.

Não foram encontradas diferenças significativas ($P > 0.05$) nos comprimentos médios das espécies *Modiolus auriculatus*, *Oxystele tigrina*, *Calliostoma africanum* e *Nerita textilis* entre as plataformas rochosas de Mecúfi e de Cambala.

Para a espécie *Atrina pectinata* os maiores comprimentos médios foram colectados na plataforma rochosa de Mecufi do que na plataforma de Cambala (Fig 12). Houve diferenças significativas nos comprimentos médios da *Atrina pectinata* colectados nas plataformas rochosas de Mecúfi e de Cambala ($t = 2.07$, g.l = 32.4 e $P < 0.05$).

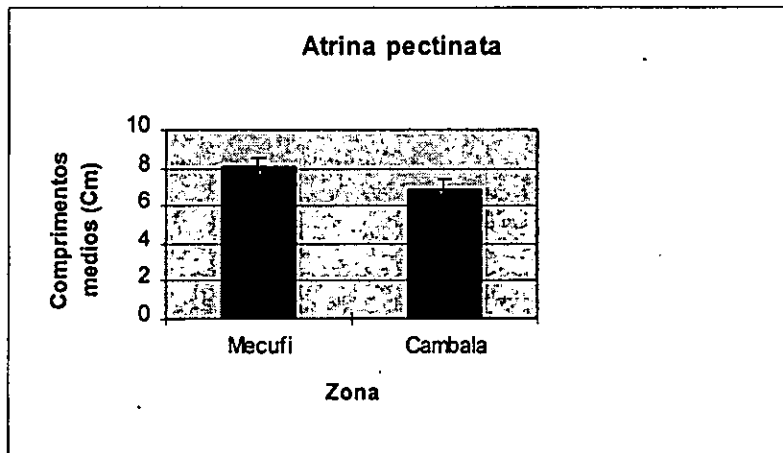


Fig 12 . Comprimentos médios (cm) por zona

Em relação ao ciclo semi-lunar das marés, não foram encontradas diferenças significativas entre os comprimentos médios em 4 espécies das 5 escolhidas e o tipo de maré *Modiolus auriculatus* ($t=1.29$, g.l.=202, $p>0.05$); *Atrina pectinata* ($t=-1.81$, g.l.=73, $p>0.05$), *Nerita textilis* ($t=0.85$, g.l.=106, $p>0.05$) e *Calliostoma africanum* ($t=-1.43$, g.l.=60, $p>0.05$).

Apenas a espécie *Oxystele tigrina* é que apresentou diferenças significativas nos comprimentos médios dos indivíduos capturados nos dois tipos de marés ($t=-2.14$, g.l.=41 e $p<0.05$).

Os comprimentos médios foram maiores durante a maré morta em relação à maré viva (Fig 13).

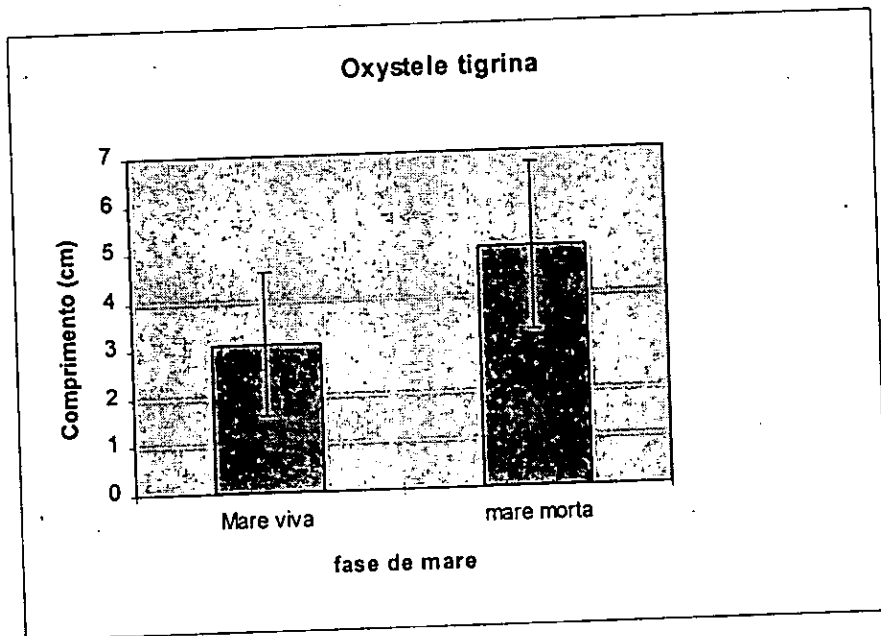


Figura 13. Comprimentos médios (cm) da espécie *Oxystele tigrina* por ciclo semi-lunar

Quanto à faixa etária dos colectores, houve diferenças significativas nos comprimentos médios das espécies *Modiolus auriculatus* (Kruskal-wallis, $F=6.34$, $g.l=2;200$ e $p<0.05$) e *Oxystele tigrina* ($F=5.02$, $g.l= 2; 40$ e $p< 0.05$). Os colectores adultos capturam indivíduos com maiores comprimentos médios em relação aos jovens e às crianças (Fig 14).

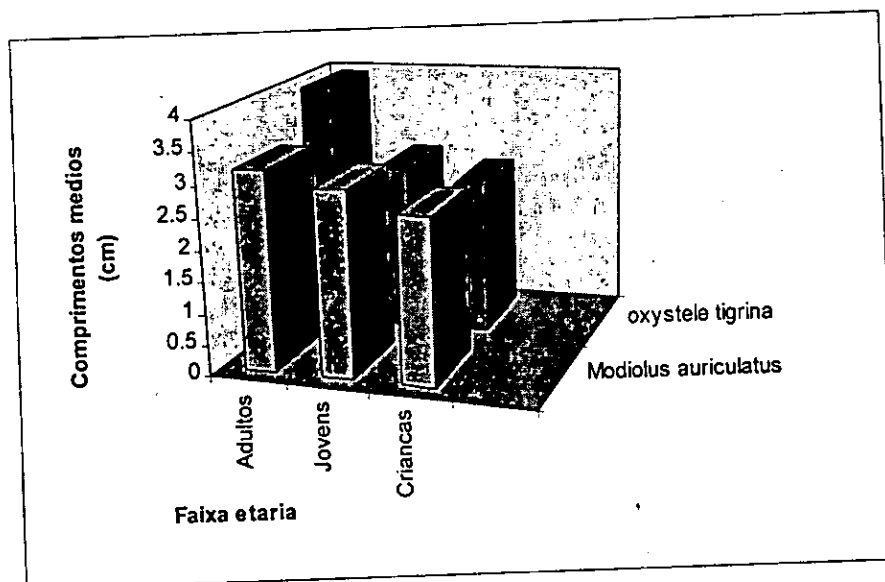


Figura 14 - Comprimento médio (cm) das espécies *Mediolus auriculatus* e *Oxysteles tigrina*

Para as 4 restantes espécies, as diferenças nos comprimentos médios dos invertebrados capturados pelas três faixas etárias não foram significativas.

No que se refere ao sexo, não houve diferenças significativas nos comprimentos médios dos indivíduos das cinco espécies escolhidas.

3- Estimar o número de colectores activos por família do colector e relacionar a captura total com a frequência de colecta e o tempo de consumo dos invertebrados colectados

Dos 40 colectores inqueridos, 80% tinham 1 colector activo por família do colector e apenas 20% tinham 2 colectores activos por família (Anexo VIII).

57.5% colectavam diariamente, 20% colectavam 2 a 3 dias por semana e 22.5% colectavam 1 dia por semana (Anexo VIII). A relação entre a captura total e a frequência de colecta não foi significativa ($F=0.55$, G.L=2;37 e $p>0.05$).

Dos colectores inqueridos, a maioria consumia as suas capturas numa refeição apenas e somente um colector é que consumia as suas capturas durante 2 a 3 refeições (Fig 15). A relação entre a captura total e o tempo de consumo não foi significativa ($r_s=-0.026$, $N=40$ e $P>0.05$).

Em termos de ocorrência das espécies, nas capturas dos colectores, uma espécie (*Modiolus auriculatus*) foi mais abundante, sete espécies foram abundantes (*Atrina pectinata*, *Nerita textilis*, *Cypraea tigris*, *Oxystele tigrina*, *Chiton nigrovirescens*, *Conus textile*, *Calistoma africanum*) e as restantes 31 foram raras (Fig 6).

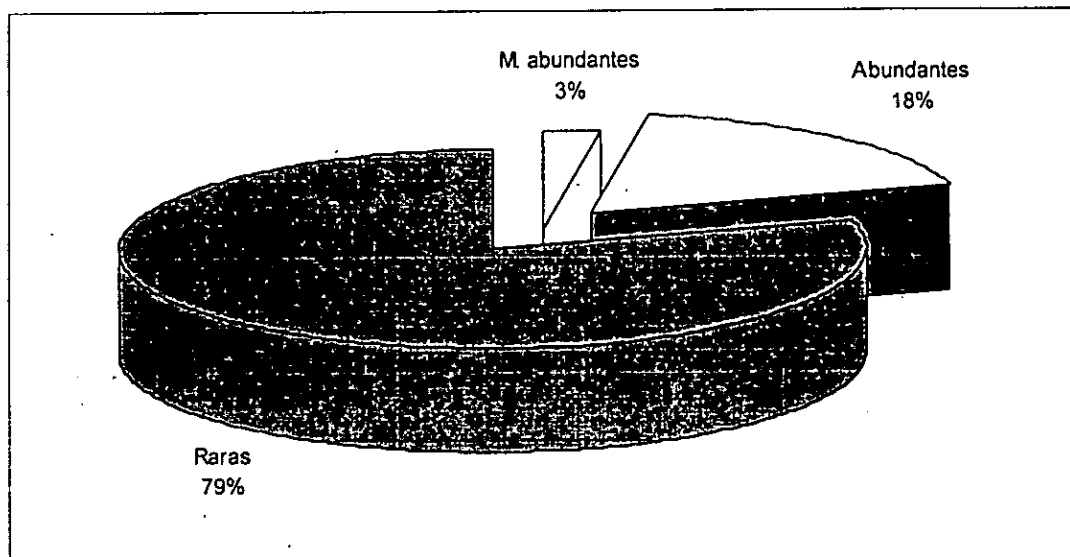


Figura 6. Proporção das espécies mais abundantes, abundantes e raras.

2- Comparar a captura total e os comprimentos médios das espécies capturadas por zona, ciclo semi-lunar das marés, grupo etário e sexo dos colectores

2.1- Comparar a captura total por zona, ciclo semi-lunar, grupo etário e sexo dos colectores

A captura total entre as duas plataformas rochosas foi quase igual (Fig 7). Não foram encontradas diferenças significativas nas capturas totais entre as plataformas rochosas de Mecúfi e de Cambala ($t=1.39$, $g.l.=336$ e $p>0.05$).

Tabela 7. Quantidades Inicial , aproveitável e desperdício das espécies capturadas

SEXO	ESPECIE	Q. INICIAL (Kg)	DISPERDICIO (Kg)	%	Q. APROV.	%
M	<i>Atrina pectinata</i>	1.6	0.5	25	1.1	69
F	<i>Atrina pectinata</i>	2.5	0.8	32	1.7	68
F	<i>Atrina pectinata</i>	2	0.22	11	1.78	89
F	<i>Atrina pectinata</i>	1.1	0.2	18	0.9	82
F	<i>Atrina pectinata</i>	1.5	1.25	17	1.25	83
F	<i>Atrina pectinata</i>	1.5	0.2	13	1.3	87
F	<i>Modiolus auriculatus</i>	1.4	0.5	36	0.9	64
F	<i>Modiolus auriculatus</i>	2.3	1.15	50	1.15	50
F	<i>Modiolus auriculatus</i>	4.5	1.95	43	2.55	57
F	<i>Modiolus auriculatus</i>	3.25	1.15	35	2.1	65

Q. - Quantidade

Aprov.-Aproveitável

M. - Masculino

F. - Feminino

Para a espécie *Nerita textilis* apesar de ser abundante não foi estimado o desperdício e a parte aproveitável pois, depois de se extrair a parte comestível, destroi-se se também a concha, sendo impossível recuperar aparte destruída.

A espécie *Atrina pectinata* teve maior percentagem da parte aproveitável em relação a espécie *Modiolus auriculatus* (Fig 16), mas, a espécie *Modiolus auriculatus* teve uma maior contribuição na dieta da população. Este resultado obtém-se multiplicando a parte aproveitável pelo peso total das capturas (Tabela 8).

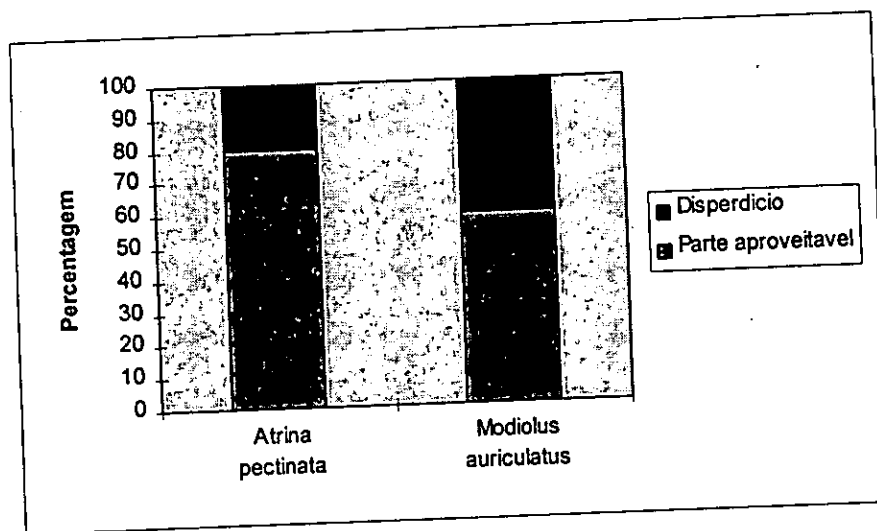


Fig 16. Percentagem da parte aproveitável e do desperdício

Tabela 8. Percentagens da parte aproveitável, peso médio e parte aproveitável * peso médio

Espécie	% parte aproveitável	Peso total das capturas	% parte aproveitável * peso total das capturas
<i>Modiolus auriculatus</i>	59	87.9	51.9
<i>Atrina pectinata</i>	79.3	5.69	4.5

Para as restantes espécies, apesar de não-se partir as suas conchas foi também difícil determinar a parte aproveitável do desperdício uma vez que estas apareciam em quantidades pequenas, sendo assim, eram misturadas com outras espécies, cuja sua forma de processamento foi de cozer, tirar a concha e depois fazer caril. Assim não foi possível conhecer a sua contribuição na dieta

Dos 40 colectores inqueridos apenas 5% é que vendiam as suas capturas (*Holothúria sp*), pois esta não é consumida pela população local e os restantes 95% toda a sua captura total era para o consumo, (Tabela 8).

A espécie *Peneaus indicus* era utilizada como isca.

VII. DISCUSSÃO

COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA

Durante o estudo foram listadas 39 espécies pertencentes a 6 classes taxonómicas, onde os gastrópoda dominou as outras 5 (Fig 3). Contrariamente se observou no estudo feito por Longamane (1995), onde os crustáceos dominavam os gastrópodes e bivalves. Isto pode ser explicada pela diferença na estrutura, uma vez que Longamane (1995) fez o seu estudo no substrato lodoso, que provavelmente tem suas espécies típicas. Além disso, este estudo foi feito no norte do país e que as populações desta região diferem bastante em termos de hábitos e costumes com as do sul. Por outro lado Longamane (1995) verificou que os crustáceos foram as espécies com maior tamanho. Sendo assim, talvez os colectores da Inhaca preferem crustáceos que gastrópodes e bivalves.

A plataforma rochosa de Mecúfi obteve maior número de espécies em relação a de Cambala (Tabela 2). As razões podem ser as seguintes:

1) Diferem na quantidade de colectores . Existem mais colectores na plataforma rochosa de Mecúfi (188) em relação à de Cambala (146). O facto de existirem muitos colectores possibilita a colecta de várias espécies de invertebrados.

2) Diferem na estrutura . A plataforma rochosa de Mecúfi apresenta depois da zona infralitoral lagunas e uma pequena formação de mangal que provavelmente é habitada por algumas espécies típicas. Por exemplo *Trachycardium rubicundum* que ocorreu

neste local sendo típica de areia lodosa (Kalk, 1995). A espécie *Tellina* sp ocorreu apenas na plataforma rochosa de Cambala. Esta espécie geralmente habita bancos de areia e é comum nos canais (Day, 1974). Os bancos de areia são comuns durante a maré baixa na plataforma de Cambala enquanto na plataforma rochosa de Mecúfi mesmo durante a maré baixa a parte exposta são rochas

O nível de dissimilaridade na composição específica entre as marés na plataforma rochosa de Mecúfi (Fig3) é menor comparativamente à Cambala. Esta semelhança em Mecúfi, deveu-se talvez ao maior número de colectores. Esta plataforma é explorada por colectores vindos de vários bairros. Assim, estes colectores não escolhem o tipo de invertebrado a ser colhido independentemente do tipo de maré, enquanto que a plataforma de Cambala é explorada principalmente pelos colectores do bairro de Cambala. Isto faz com que estes colectores, consigam escolher as espécies preferidas numa maré ou noutra. A maré viva apesar de ter muita área exposta pode não expor muita coisa nova.

A maior dissimilaridade em Cambala pode ser causada pela diferença da área descoberta em cada tipo de maré. Embora a percentagem de espécies seja baixa (Tabela 3) a dissimilaridade deve-se à quantidades diferentes colectadas (Anexo XII). Por outro lado, o dendrograma faz referência não só à ausência ou presença mas também ao número colectado por espécie.

O número de espécies colectadas na maré viva foi maior do que na maré morta (Tabela 3). Isto deve se provavelmente ao facto de durante a maré viva a área entre-marés exposta ser maior comparativamente à maré morta. Durante a maré morta há zonas que não ficam completamente exposta (infralitoral). Há também algumas lagunas que dificultam a colecta de algumas espécies colectadas na maré viva como é o caso de *Holothúria* sp., *Bursa bubo*, *Octopus* sp, (Branch & Branch, 1974).

Captura total por zona, ciclo semi-lunar de marés, grupo etário e sexo dos colectores

Captura total por zona, ciclo semi-lunar de marés, grupo etário e sexo dos colectores

As quantidades dos invertebrados capturados nas duas plataformas rochosas não foram diferentes (Fig 5). Esta igualdade na quantidade dos invertebrados colectados pode estar relacionada com a finalidade dada às capturas e com o tempo de consumo. Segundo os inquéritos feitos aos colectores nas duas plataformas rochosas, geralmente toda a quantidade colectada é para o consumo e serve para uma refeição . isto Pode significar que os colectores procurem uma quantidade que chegue para uma refeição apenas.

Houve maior quantidade de invertebrados colectados durante a maré morta em relação á maré viva (Fig 6).

Na maré morta apesar da zona exposta ser menor a fase enchente é demorada enquanto que na maré viva a fase enchente é muito rápida e violenta (Day, 1969). Isto faz com que durante a maré morta, os colectores tenham mais tempo na área de colecta capturando assim maiores quantidades de invertebrados enquanto que na maré viva os colectores têm pouco tempo na área de colecta e consequentemente colectam pouca quantidade de invertebrados. Além disso, a concha de Bivalves pesa menos em relação à de gastrópodes que são capturados em maiores quantidades na maré morta o que pode ser a causa da baixa quantidade de invertebrados colhidos durante a maré viva. Na maré morta provavelmente há poucos colectores que na maré viva o que pode influenciar a quantidade de invertebrados colhidos.

A colecta de invertebrados é mais fácil na área exposta pela maré morta.

A Fig 13 no Anexo 7, mostra as percentagens do peso total das capturas de 5 espécies abundantes . Na maré viva a percentagem do peso da espécie *Modiolus auriculatus* é muito maior (49%) em relação ás outras espécies. Isto pode ser explicado pelo facto desta espécie habitar zonas balonoides (Branch & Branch, 1974) que só ficam expostas durante a mare viva. Nessa altura os colectores têm acesso à esta área. A espécie

Oxystele tigrina tem maior percentagem do peso que as outras 4 espécies durante a maré morta. Provavelmente por ser muito comum (Day, 1974). Além disso na maré morta observam-se algumas lagunas que provavelmente favorecem esta espécie pois alimenta-se de algas nas poças de rochas húmidas (Day, 1974): Sendo assim ela é colectada em maiores quantidades na maré morta.

Em termos da quantidade de invertebrados colectada por faixa etária, os adultos capturaram maiores quantidades que os jovens e crianças (Fig 7). Possivelmente os adultos possuem maior eficiência e prática na colecta de invertebrados. Apesar do número de espécies colectadas pelos adultos ser reduzido (Anexo v), capturaram maior quantidade de invertebrados, talvez porque são mais selectivos na captura. Procuram colectar espécies com maior rendimento, aumentando assim a quantidade capturada.

No que diz respeito às capturas totais por sexo (Fig 8) os indivíduos do sexo feminino colectaram maiores quantidades de invertebrados em relação aos indivíduos do sexo masculino. Isto porque geralmente as mulheres e as crianças é que praticam esta actividade (Hatton e Massingá, 1994) o que as torna mais eficientes na colecta. Por outro lado os indivíduos do sexo masculino que praticam esta actividade, são maioritariamente crianças. Estas crianças vão à área de colecta não só para a coleta de invertebrados mas também para recreação. Isto contraria os resultados obtidos em Xai-Xai no estudo feito por Silveira (1996), onde os adultos do sexo masculino capturavam quantidades relativamente mais elevadas que os do sexo feminino. Esta diferença pode ser devida à finalidade dada às capturas, uma vez que os indivíduos do sexo masculino em Xai-Xai capturavam o mexilhão para fins comerciais enquanto que em Mecufi os invertebrados colectados são para consumo e para a isca (*Peneaus indicus*). Além disso em Mecufi os adultos do sexo masculino colectaram poucas espécies comparativamente aos adultos do sexo feminino (Tabela 6). Também porque são poucos os indivíduos do sexo

masculino que praticam esta actividade, uma vez que a maioria dedica se á pesca (Gaspar *et al* 1992).

Relacionar os comprimentos médios das espécies capturadas por zona, ciclo semi-lunar de marés, grupo etário e sexo dos colectores.

Em geral não foram encontradas diferenças significativas nos comprimentos médios de 4 das 5 espécies escolhidas (Fig 8) nas duas plataformas. Apenas a espécie *Modiolus auriculatus* registou maiores comprimentos médios na plataforma rochosa de Mecúfi do que na de Cambala. Esta diferença pode ter sido causada pela prática de colecta entre colectores das duas plataformas pois na plataforma de Mecufi os adultos é que praticam mais a colecta de invertebrados comparativamente à plataforma Cambala (Anexo X).

Quanto ao ciclo semi-lunar de marés apenas a espécie *Oxystele tigrina* mostrou diferenças nos comprimentos médios dos indivíduos colectados nos dois tipos de marés, sendo maiores na maré morta do que na viva. Esta espécie alimenta-se de algas que ocorrem nas poças das rochas húmidas (Day, 1974), e na maré viva como a área exposta é maior, as rochas ficam completamente expostas ao sol, não favorecendo boa alimentação desta espécie. Possivelmente os adultos desta espécie migram para a zona infralitoral durante a maré viva, ficando indivíduos de menores comprimentos disponíveis

Os colectores adultos capturaram invertebrados com comprimentos médios maiores do que os jovens e crianças nas espécies *M. auriculatus* e *O. tigrina* (Fig 11). Os colectores adultos são mais eficientes na colecta e assim capturam invertebrados com maior rendimento, que geralmente são indivíduos com maior tamanho. Geralmente a população que vive na costa utiliza os invertebrados das zonas entre-marés como fonte de subsistência (Fielding *et al*, 1993). As crianças vão à colecta de invertebrados como fonte de subsistência mas também como recreação contrariamente aos adultos que praticam esta actividade somente como fonte de subsistência.

Quanto ao sexo dos colectores, em geral não houve diferenças significativas nos comprimentos médios dos invertebrados colhidos pelos colectores de ambos os sexos (Anexo XI). Isto pode ser explicado pelo facto de os colectores adultos do sexo masculino colectarem poucas espécies e diferentes das colectadas pelos indivíduos do sexo feminino e pelas crianças masculinas (Tabela 5). Por outro lado os colectores adultos do sexo masculino colectam em separado dos restantes grupos.

Para a espécie *Oxysteles tigrina* onde os colectores do sexo feminino capturaram indivíduos com maiores comprimentos médios do que os indivíduos capturados pelos colectores do sexo masculino, talvez a causa esteja relacionada com a faixa etária dos colectores masculinos (crianças) que capturaram esta espécie.

Estimar o número de colectores activos por família do colector e relacionar a captura total com a frequência de colecta e o tempo consumo dos invertebrados colhidos.

O anexo V mostra que 80% dos colectores inqueridos tinham um colector activo por família e apenas 20% é que tinham 2 colectores activos por família.

Isto deve estar relacionado com o número do agregado familiar e com o tempo de consumo já que a captura total dum dia serve apenas para uma refeição. Sendo assim a captura total de um colector é suficiente para uma refeição. Além disso a população deste distrito não depende apenas dos invertebrados colhidos nas zonas entre-marés pois têm como actividade principal a pesca (Gaspar *et al* 1992). Sendo assim a colecta de invertebrados serve apenas como complemento.

Não houve nenhuma relação entre a captura total e a frequência de colecta (Fig 13), por que segundo os colectores a quantidade de invertebrados colhidos num dia é toda para uma refeição independentemente do agregado familiar. Também não houve relação entre a captura total e o tempo de consumo porque toda a captura colectada serve apenas para uma refeição (Anexo VIII).

Importância das espécies na dieta em termos quantitativos (quantidade aproveitada para consumo) e finalidade dada às capturas.

Apenas duas espécies foram estudadas para ver a sua importância na dieta por serem mais abundantes e com maior peso total das capturas. Estas espécies são *Modiolus auriculatus* e *Atrina pectinata*. A espécie *M.auriculatus* teve maior rendimento pois fez cerca de 50% do peso total das capturas.

Quanto à finalidade dada às capturas, quase toda foi para o consumo, somente a *Holothuria* sp é que foi capturada para fins comerciais porque não é consumida pela população local.

Talvez a captura total seja baixa para a venda e para se obter maior rendimento. Por outro lado, o estudo foi feito durante a época chuvosa em que muitos colectores principalmente os adultos dedicavam-se à agricultura. Assim a colecta de invertebrados era praticada maioritariamente pelos jovens e crianças e servia como complemento.

VIII. CONCLUSÕES

1. Foram colectadas 39 espécies nas plataformas rochosas de Mecufi e Cambala. Na plataforma rochosa de Mecufi exploram-se mais espécie (38 espécies) do que Cambala (28 espécies). Na maré viva o número de espécies colectadas é maior (37 espécies) que na maré morta (32 espécies).

2. Os adultos capturam maiores quantidades de invertebrados em relação aos jovens e crianças enquanto que os jovens capturam uma quantidade intermediária.

Os colectores do sexo feminino capturam maiores quantidades de invertebrados que os colectores do sexo masculino.

Durante a maré morta a quantidade de invertebrados colectados é maior comparativamente à maré viva.

As espécies *Modiolus auriculatus*, *Atrina pectinata*, *Oxysteles tigrina*, *Chiton nigrovirescens*, *Conus textile* e *Calliostoma africanum* compõem 55% da abundância total.

3. Nas espécies mais comuns não houve relação entre os comprimentos médios das espécies capturadas e as faixas etárias.

A espécie *Oxysteles tigrina* registou maiores comprimentos médios na maré morta e menores na maré viva, para as outras espécies não houve nenhuma relação.

4. 80% dos colectores inquiridos tem 1 colector activo por família e 20% tem 2 colectores activos por família. Não há relação entre a captura total com a frequência de colecta e o tempo de consumo.

5. 97.5% das espécies foram capturadas para o consumo e 2.5% (*Holothuria sp*) para fins comerciais.

IX. Recomendações

- Recomenda-se a continuação do estudo nas zonas entre-marés mas num substrato lodoso(mangal) e numa época seca.
- Que o estudo seja feito noutras áreas do distrito onde ainda não feito.
- Determinar a importância dos invertebrados colectados na dieta em termos de composição química e estudar as formas de processamento de cada espécie.

X. LITERATURA

- Barradas, L.(1958). Ciclos transgressivos na África Meridional durante o Quaternário. Boletim da Sociedade de Estudos de Moçambique nº 3: 33-50.
- Branch, M & G.Branch. (1974). The Living Shores of Southern Africa. 515pp.Cape Town.
- Branch, G.M; M.L. Branch; C.L. Griffiths & L.E.Beckley (1994).Two Oceans: A Guide to the Marine Life of Southern Africa. Southern African Nature Fundation. South Africa. Cape Town & Johannesburg.360pp.
- Cano, J & M.T.Garcia (1982). Resultados preliminares del estudio del Bentos en la Bahía de Málaga. O ecologia aquática, 6, 107-117pp.
- Carvalho, A. M. (1995). Taxonomia e Distribuição das Macroalgas na Vila de Mecufi, Cabo Delgado. Trabalho de Licenciatura. UEM. Maputo. 58pp.
- Day, J. H. (1974). Marine Life of South African Shores. 2ª Edição. 300 pp. A.A. Balkema. Cape Town.
- Day, J. H. (1969). A Guide to Marine Life on South African Shores. A. A. Balkema. Cape Town.

Dias, D; P. Scarlett; J. Hatton e A. Macia (1996). Actas do Workshop: O Papel da Investigação na Gestão da Zona Costeira. 113 pp. U.E.M. Maputo.

Fielding, P.J., W.D. Robertson, A.H., B.J. Tomalin, R.P. Van der Elst, L.E. Beckley, B.Q. Mann, S. Barnies, M.H. Schleyer & T.A. Lasiak (1993). Transkei coastal fisheries resources. 3ª edição. University of Transkei.

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 das águas salobras de Moçambique. 377pp, Roma.

Gaspar, M. C.; J. A. A. Sulemane e L. Dias (1992). Diagnóstico Sócio- Económico do Distrito de Mecufi. 39 pp. Maputo.

Hatton, J. e A. Massinga. (1994). The Natural Resources of Mecufi District. 42 pp. Comissão Nacional do Meio Ambiente. Maputo.

INAHINA. (1994). Tabela de Marés. Maputo.

Inguane, A. (1994). O Ambiente Natural da Costa do Distrito de Mecufi. 40 pp. Comissão Nacional do Meio Ambiente.

Longamane, F. A . (1995). Exploração das Áreas Entre-marés pela População Humana no Saco da Ilha de Inhaca. Tese de Licenciatura .57pp. Maputo. Universidade Eduardo Mondlane.

Massinga, A.; I. Pereira; V. Tovele; M. Whiteside. (1993). Projecto de Gestão Costeira de Mecufi. Comissão Nacional do Meio Ambiente.

NORCE, E. A. (1993). Global Marine Biological Diversity. 17 pp. Washington.

Rita-Ferreira, A. (1958). Caracterização e agrupamento étnico dos indígenas de Moçambique (esboço recapitulativo). Boletim da Sociedade de Estudos de Moçambique nº 3: 171-183.

Silveira, S. (1996). Estudo da Exploração do Mexilhão *Perna perna* no Grés Costeiro de Xai-Xai. Tese de Licenciatura. 34 pp. Maputo. Universidade Eduardo Mondlane.

Wynter, P. (1990). Property Women fishers and struggles for women's riht in Mozambique. SAGE, vol.7: 135pp.

ANEXO I: COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA DOS INVERTEBRADOS MARINHOS

Ficha nº _____

Data _____ / _____ /19____

Local de amostragem _____

Nome _____

Sexo _____

Idade _____

Tipo de maré _____

Número total de colectores _____

Tipo de habitat _____

NOME DO LOCAL	NOME CIENTÍFICO	PESO (Kg)	Nº DE INDIVÍDUOS	CAPTURA TOTAL (Kg)

Observações:

ANEXO II : FICHA DE INQUÉRITO

Data _____ / _____ / 19 _____

Zona _____

Nome _____

Sexo _____

Idade _____

1. Quantas pessoas da família estão a colectar ?

Nº _____

2. Quantas pessoas tem na famílias ?

Peso _____ Kg

3. Quanto tempo levam a consumir a captura ?

4. O que se faz as capturas ?

a) Consumo

Quantidade _____

b) Venda

Quantidade _____

c) Outras finalidades _____

5. Quantos dias de colecta por semana ?

Observações:

ANEXO III: QUANTIDADES INICIAL, DIPERDICIO, PARTE APROVEITÁVEL DOS INVERTEBRADOS CAPTURADOS

Ficha nº _____

Data _____/_____/19____

Nome _____

Sexo _____

Idade _____

NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE INICIAL (Kg)	DISPERDICIO (Kg)	PARTE APROVEITAVEL(Kg)

Observações:

ANEXO IV .COMPOSIÇÃO ESPECIFICA POR CICLO SEMI-LUNAR

ESPECIE	MARE VIVA	MARE MORTA
<i>Modiolus auriculatus</i>	*	*
<i>Haliotis sp</i>	*	*
<i>Atrina pectinata</i>	*	*
<i>Rhinoclvis sinensis</i>	*	*
<i>Strombus mutabilis</i>	*	*
<i>Trachycardium rubicundum</i>	*	*
<i>Trachycardium rugosa</i>	*	*
<i>Nerita textilis</i>	*	*
<i>Nerita albicans</i>	*	*
<i>Cypreae tigris</i>	*	*
<i>Cypreae isabella</i>	*	*
<i>Cypreae erosa</i>	*	
<i>Cypreae arabica</i>	*	*
<i>Cypreae carnoela</i>		*
<i>Bursa granulres</i>	*	*
<i>Cymatium pilariae</i>	*	*
<i>Tridacna maxima</i>	*	*
<i>Oxysteles tigrina</i>	*	*
<i>Chiton nigrivirescens</i>	*	*
<i>Patelella sp</i>	*	*
<i>Purpura panama</i>	*	*
<i>Acera soluta</i>	*	*
<i>Holothuria sp</i>	*	
<i>Conus textile</i>	*	*
<i>Conus sponsalis</i>	*	*
<i>Conus literatus</i>	*	
<i>Calliostoma africanum</i>	*	*
<i>Calapa hepatica</i>	*	*
<i>Saccostrea coccullata</i>	*	*
<i>Gafrarium divaricatum</i>	*	
<i>Bursa bubo</i>	*	
<i>Peneaus indicus</i>	*	*
<i>Hytissa numisma</i>		*
<i>Murex sp</i>	*	*
<i>Octopus sp</i>	*	
<i>Terebra maculata</i>	*	*
<i>Choromytilus meridionalis</i>	*	*
<i>Lambis chiragra</i>	*	
<i>Tellina sp</i>	*	*

ANEXO V. COMPOSIÇÃO ESPECÍFICA POR FAIXA ETÁRIA

ESPECIE	CRIANCAS	JONENS	ADULTOS
<i>Modiolus auriculatus</i>	*	*	*
<i>Haliotis sp</i>	*	*	*
<i>Atrina pectinata</i>	*	*	*
<i>Rhinoclavis sinensis</i>	*	*	*
<i>Strombus mutabilis</i>	*	*	*
<i>Trachycardium rubicundum</i>	*	*	*
<i>Trachycardium rugosa</i>	*	*	*
<i>Nerita textilis</i>	*	*	*
<i>Nerita albicans</i>	*	*	*
<i>Cypreae tigris</i>	*	*	*
<i>Cypreae isabella</i>	*	*	*
<i>Cypreae erosa</i>	*	*	*
<i>Cypreae arabica</i>	*	*	*
<i>Cypreae carnoela</i>	*	*	*
<i>Bursa granulares</i>	*	*	*
<i>Cymatium pilariae</i>	*	*	*
<i>Tridacna maxima</i>	*	*	*
<i>Oxysteles tigrina</i>	*	*	*
<i>Chiton nigrovirescens</i>	*	*	*
<i>Patella sp</i>	*	*	*
<i>Purpura panama</i>	*	*	*
<i>Acera soluta</i>	*	*	*
<i>Holothuria sp</i>	*	*	*
<i>Conus textile</i>	*	*	*
<i>Conus sponsalis</i>	*	*	*
<i>Conus literatus</i>	*	*	*
<i>Calliostoma africanum</i>	*	*	*
<i>Calapa hepatica</i>	*	*	*
<i>Saccostreacuccullata</i>	*	*	*
<i>Gafrarium divaricatum</i>	*	*	*
<i>Busa bubo</i>	*	*	*
<i>Peneaus indicus</i>	*	*	*
<i>Hytotissa numisma</i>	*	*	*
<i>Murex sp</i>	*	*	*
<i>Octopus sp</i>	*	*	*
<i>Terebra maculata</i>	*	*	*
<i>Choromytilus meridionalis</i>	*	*	*
<i>Lambis chagra</i>	*	*	*
<i>Tellina sp</i>	*	*	*
TOTAL	34	36	30

Anexo VI. Frequência de ocorrência por faixa etária

ESPECIE				
	Crianças	Jovens	Adultos	TOTAL
<i>Modiolus auriculatus</i>	85	80	42	207
<i>Haliotis sp</i>	10	18	3	31
<i>Atrina pectinata</i>	29	32	15	76
<i>Rhinoclavis sinensis</i>	5	5	2	12
<i>Strombus mutabilis</i>	7	10	5	22
<i>Trachycardium rubicundum</i>	14	5	7	26
<i>Trachycardium rugosa</i>	6	5	0	11
<i>Nerita textilis</i>	47	44	19	110
<i>Nerita albicans</i>	2	3	3	8
<i>Cypreae tigris</i>	7	7	5	19
<i>Cypreae isabella</i>	2	3	1	6
<i>Cypreae erosa</i>	1	0	1	2
<i>Cypreae arabica</i>	1	1	0	2
<i>Cypreae carnoela</i>	1	0	0	1
<i>Bursa granulares</i>	10	18	8	36
<i>Cymatium pilariae</i>	5	6	1	12
<i>Tridacna maxima</i>	5	8	4	17
<i>Oxystele tigrina</i>	13	26	6	45
<i>Chiton nigrovirescens</i>	17	24	13	54
<i>Patella sp</i>	2	4	5	11
<i>Purpura panama</i>	6	6	6	18
<i>Ficidae</i>	13	11	3	27
<i>Holothuria sp</i>	0	1	1	2
<i>Conus textile</i>	18	14	10	42
<i>Conus sponsalis</i>	5	8	2	15
<i>Conus literatus</i>	0	1	0	1
<i>Calliostoma africanum</i>	23	31	9	63
<i>Calapa hepatica</i>	4	4	0	8
<i>Saccostreacuccullata</i>	2	1	2	5
<i>Gafrarium divaricatum</i>	1	1	0	2
<i>Busa bubo</i>	2	5	1	8
<i>Peneaus indicus</i>	0	1	1	2
<i>Hyotissa numisma</i>	0	1	1	2
<i>Murex sp</i>	1	1	1	3
<i>Octopus sp</i>	1	1	0	2
<i>Terebra maculata</i>	1	1	0	2
<i>Choromytilus meridionalis</i>	3	1	0	4
<i>Lambis chagra</i>	0	0	2	2
<i>Tellina sp</i>	2	4	2	8

Anexo VII

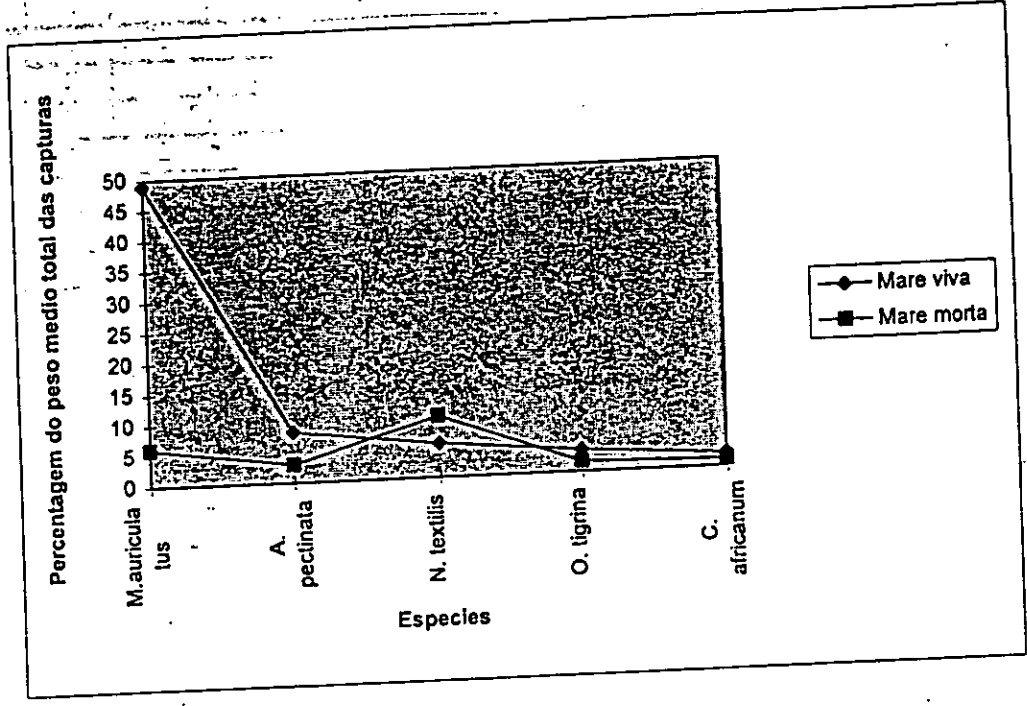


FIG 13. PESO MEDIO TOTAL DAS CAPTURAS DE 5 ESPÉCIES ABUNDANTES

AnexoVIII. Numero de colectores activos, numero do agrgado familiar, tempo de consumo, captura total, finalidade dada as capturas (venda e consumo)

Zona	IDA	SEX	NCOL	NFAM	TCONS	CAPT	DCOL	CONS	VEN
1	1	1	2	7	1	0,5	1	0,5	0
1	3	2	1	5		3,25	1	0	3,25
1	2	2	1	7		2,75	1	0	2,75
1	1	1	2	5	1	0,75	2	0,75	0
1	3	1	1	8	1	0,5	2	0,5	0
1	3	1	1	8	1	1,5	3	1,5	0
1	2	1	1	5	1	2,65	1	2,65	0
1	1	1	1	7	1	0,85	1	0,85	0
1	3	1	1	4	1	2,65	1	2,65	0
1	3	2	1	3	1	2,5	1	2,5	0
1	3	1	1	6	1	1,8	1	1,8	0
1	3	1	1	6	1	0,4	2	0,4	0
1	3	2	1	4	1	3,5	3	3,5	0
1	3	1	1	6	1	1	3	1	0
1	3	1	2	5	1	4,55	1	4,55	0
1	3	1	1	4	1	1,7	3	1,7	0
1	3	1	2	5	1	7,2	1	7,2	0
1	2	1	2	6	1	1,1	1	1,1	0
1	2	1	1	3	2	3,666	3	3,6	0
2	1	1	2	7	1	0,55	1	0,55	0
2	3	1	1	6	1	5	3	5	0
2	3	1	1	4	1	2,8	2	2,8	0
1	3	1	1	6	1	2,5	2	2,5	0
2	3	1	2	6	1	2,7	3	4,8	0
2	3	1	2	7	1	5,4	1	5,4	0
2	2	1	1	4	1	3,1	1	3,1	0
2	3	1	1	3	1	4,2	1	4,2	0
2	3	1	1	5	1	4,5	1	4,5	0
2	3	1	1	5	1	3,1	1	3,1	0
2	2	1	1	4	1	1,7	2	1,7	0
2	2	1	1	3	1	2,85	1	2,85	0
2	2	1	1	3	1	3,25	1	3,25	0
2	3	1	1	6	1	2,8	2	2,8	0
2	3	1	1	3	1	2,4	3	2,4	0
2	3	1	1	3	1	3,45	3	3,45	0
2	3	1	1	4	1	2,2	1	2,2	0
2	3	2	1	7	1	1,6	1	1,6	0
2	1	1	1	4	1	0,5	1	0,5	0
2	2	1	1	7	1	5,25	2	5,25	0
2	2	2	1	5	1	1,75	1	1,75	0

Anexo VIII. Continuacao

IDA..... idade
SEX.... sexo
NCOL... Numero de colectores
NFAM... Numero de pessoas na familia
TCONS.. Tempo de consumo
CAPT.... Captura total
DCOL... Dias de colecta
VEN... Venda
CONS.. Consumo

Zona

1— Mecufi
2—Cabala

Idade

1—Crianças
2—Jovens
3—Adultos

Sexo

1—Feminino
2—Masculino

Tempo de consumo

1—Uma refeicao
2—2 a 3 refeicoes

Dias de colecta

1—Diariamente
2—2 a 5 dias/semana
3 —1 dia /semana

ANEXO IX. Peso fresco (Kg) das especies capturadas por plataforma rochosa

ESPECIE	MECUFI			CAMBALA		
	Media	D. Padrao	Numero	Media	D. Padrao	Numero
<i>Modiolus auriculatus</i>	3,96	42,28	138	1,116	5,498	66
<i>Haliotis sp</i>	0,035	0,029	29	0,015	0,021	3
<i>Atrina pectinata</i>	0,29	0,35	63	0,11	0,18	12
<i>Rhinoclavis sinensis</i>	0,007	0,01	8	0,009	0,007	5
<i>Strombus mutabilis</i>	0,038	0,043	13	0,025	0,011	9
<i>Trachycardium rubicundum</i>	0,029	0,028	28	0	0	0
<i>Trachycardium rugosa</i>	0,019	0,017	9	0,005		1
<i>Nerita textilis</i>	0,034	0,029	31	0,38	0,13	77
<i>Nerita albicans</i>	0,003	0,002	6	0,23	0,3	2
<i>Cypreae tigris</i>	0,056	0,052	15	0,15	0,16	4
<i>Cypreae isabella</i>	0,017	0,019	5	0,02		1
<i>Cypreae erosa</i>	0,02		1	0,01		1
<i>Cypreae arabica</i>	0,025	0,007	2	0	0	0
<i>Cypreae carnoela</i>	0,01		1	0	0	0
<i>Bursa granulares</i>	0,029	0,022	20	0,067	0,058	15
<i>Cymatium pilariae</i>	0,015	0,017	6	0,009	0,002	6
<i>Tridacna maxima</i>	0,029	0,027	12	0,13	0,12	4
<i>Oxystele tigrina</i>	0,024	0,025	38	0,025	0,017	6
<i>Chiton nigroviresens</i>	0,1	0,14	35	0,073	0,097	19
<i>Patella sp</i>	0,012	0,016	8	0,01	0	3
<i>Purpura panama</i>	0,018	0,022	6	0,097	0,14	11
<i>Acera soluta</i>	0,07	0,042	2	0,09	0,1	25
<i>Holothuria sp</i>	3	0,35	2	0		0
<i>Conus textile</i>	0,047	0,045	27	0,05	0,028	16
<i>Conus sponsalis</i>	0,018	0,016	9	0,035	0,012	6
<i>Conus literatus</i>	0,05		1	0		0
<i>Calistoma africanum</i>	0,034	0,029	40	0,1	0,13	22
<i>calapa hepatica</i>	0,007	0,005	6	0,007	0,003	6
<i>Saccostrea cucullata</i>	0,025	0,035	2	0,021	0,024	0
<i>Gafrarium duvaricatum</i>	0,001	0	2	0		0
<i>Bursa bubo</i>	0,095	0,097	7	0		0
<i>Peneaus indicus</i>	0,19	0,22	2	0		0
<i>Hytissa numisma</i>	0,03		1	0		0
<i>Murex sp</i>	0,16	0,2	3	0,001		1
<i>Octopus sp</i>	0,06	0,028	2	0		0
<i>Terebra maculata</i>	0,003		1	0,005		1
<i>Choromytilus meridionalis</i>	0,14	0,089	3	0,15		1
<i>Lambis chiragra</i>	0,42	0,1	2	0		0
<i>Tellina sp</i>	0		0	0,11	0,16	8
TOTAL		9,12			3,05	

D.PadraoDesvio Padrao

ANEXO X. Numero de colectores por faixa etaria e por plataforma rochosa

	MECUFI	CAMBALA
Crianças	74	40
Jovens	55	85
Adultos	59	21