

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS MARINHAS E COSTEIRAS

Monografia para obtenção de grau de licenciatura em Biologia Marinha

Estudo da cadeia produtiva dos bivalves capturados ao longo  
do Estuário dos Bons Sinais, Cidade de Quelimane,  
Província da Zambézia.



**Autor:**

Lucas Pedro Mugadui

Quelimane, Dezembro de 2018

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS MARINHAS E COSTEIRAS

Monografia para obtenção de grau de licenciatura em Biologia Marinha

Estudo da cadeia produtiva dos bivalves capturados ao longo  
do Estuário dos Bons Sinais, Cidade de Quelimane,  
Província da Zambézia.

**Autor:**

Lucas Pedro Mugadui

**Supervisor:**

Professor catedrático António Mubango Hogueane

**Examinador:**

Quelimane, Dezembro de 2018

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar agradeço à Deus que sempre guiou a minha vida e sempre esteve presente ao meu lado em todos os momentos no alcance dos meus objectivos.

À minha família por todo apoio e dedicação, pelo amor e carinho . Aos meus irmãos pela confiança que depositaram em mim ao longo da minha formação. Aos meus primos, sobrinhos e tios pelo apoio e carinho oferecidos.

A Marinha de Guerra de Moçambique pela oportunidade e confiança que depositou em mim, em ter-me concedido a bolsa de estudo.

Aos taxistas da Cidade de Quelimane que em tempos de chuva, frio e sol me acompanharam até a escola.

À Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras, pelo apoio prestado na minha formação profissional. Há todos os docentes da Escola pela transmissão de conhecimentos.

Em particular aos docentes que estiveram envolvidos na supervisão do meu trabalho final, o Professor Doutor António Mubango Hogue e o Dr Bonifácio Manuessa e a todos outros que directa ou indirectamente me apoiaram para a realização do curso.

Aos meus colegas do curso, e amigos Cebola, Abel, Segredo, minha amiga Rita, Nhatumbo, Olga, Simango, Elisa, Guílcia, Adelaide, Eufrasia, Trevório, Calmira, Chambela, Momed, Marcelino, Augusta, Fernanda, Abdul, Nádia, Sádía, Aly, Maurício, Neto, Clácia, Manito, César Trigo e amigos e colegas das outras turmas Nhatsave, Matusse, Mutombene, Matavele, Laiwa e aos que directa ou indirectamente contribuíram no percurso da minha formação, mesmo não estando presente. Meu muito obrigado.

## **Declaração de honra**

Eu **Lucas Pedro Mugadui**, Declaro por minha honra, que este trabalho intitulado, “Estudo da cadeia produtiva dos bivalves capturados ao longo do Estuário dos Bons Sinais Cidade de Quelimane, Província da Zambézia ” é da minha autoria e fruto do meu esforço pessoal com a orientação do meu supervisor Professor Catedrático António Mubango Hogueane. A informação aqui contida reflecte fielmente aos dados e informação obtidos no campo e foi elaborado na base dos recursos a que tive acesso, estando indicadas no texto do trabalho, assim como na página das Referências Bibliográficas todas as fontes consultadas. O mesmo nunca foi submetido ou apresentado completamente ou parcialmente em nenhuma outra instituição para fins de obtenção de qualquer grau ou título académico.

Quelimane, Dezembro de 2018

---

(Lucas Pedro Mugadui)



## **Dedicatória**

Dedico este trabalho em primeiro lugar a minha esposa Joana Francisco e aos meus filhos Pedro Lucas Mugadui e Natália Lucas Mugadui, aos meus irmãos Manuel Mugadui, Antônio Mugadui, Samuel Mugadui, os meus primos Filipe, Mateus, Thauzene, minha sogra Cecília, meus cunhados Hilário, André, Regina, Rosa, Miquina, meus sobrinhos July, Inália e João pela força que me deram para concretização dos meus sonhos.



## Resumo

O presente estudo foi realizado em três bancos de areia ao longo do Estuário dos Bons Sinais nas Latitudes 17°54'32.41''S e 18°2'0.44''S; e Longitudes 36°48'38.97''E e 36°58'39.13''E na Cidade de Quelimane, Província da Zambézia num período de oito meses compreendido entre Abril á Novembro de 2017. O estudo teve como objectivo principal descrever a cadeia produtiva dos bivalves capturados no Estuário dos Bons Sinais em Quelimane.

Foram feitos inquéritos aos colectores, revendedores e a empresa compradora e processadora dos bivalves. Foram registadas informações referentes a: espécies de amêijoas capturadas, locais de capturas, perfil demográfico dos colectores, formas de processamentos, rotas de comercialização e rendas mensais. Foram inqueridos no total 63 pessoas entre colectores e revendedores das amêijoas. Os resultados obtidos indicaram que a actividade de colecta de amêijoas é feita principalmente pelos homens, com idade compreendida entre 14-48 anos, a maioria casados, com nível de escolaridade básico. As espécies capturadas são *Meretrix meretrix*, *Macoma littoralis*, *Mactra lilácea* *Tapes literatus*. Os colectores são provenientes dos Bairros circunvizinhos dos 03 bancos de areia, com maior incidência em Inhangome, enquanto os restantes são provenientes dos bancos de Mitavú e Porto com menor Incidência. Os principais destinos do produto na Cidade de Quelimane são os mercados locais. Os principais constrangimentos a actividade de colecta identificada pelos colectores foram: Falta de instrumentos apropriado de captura como ancinhos e falta de embarcações motorizadas para se deslocarem de e dos locais de colecta.

**Palavra-chave:** Amêijoa, colectores, revendedores, renda, rotas de comercialização.



## Abstract

The present study was carried out in three sandbars along the Estuary of the Bons Sinais at Latitudes 17°54'32.41 "S and 18°2'0.44"S; and Longitudes 36°48'38.97"E and 36°58'39.13"E in the city of Quelimane, Province of Zambézia in a period of eight months from April to November 2017. The main objective of the study was to describe the productive chain of clams caught in the Estuary of the Good Signs in Quelimane. Inquiries were made to the collectors, resellers and the buyer and processor of the clams. Information was recorded on: species of clams caught, catch sites, demographic profile of the collectors, forms of processing, marketing routes and monthly rentals. A total of 63 people were interviewed among collectors and resellers of the clams. The results indicate that clams are collected mainly by men aged between 14-48 years, most of whom are married, with a basic education level. The species caught are *Meretrix meretrix*, *Macoma littoralis*, *Maetra lilaceae* and *Tapes literatus*. The collectors come from the surrounding neighborhoods of the 03 sandbanks, with a higher incidence in Inhangome, while the remainder comes from the banks of Mitavú and Porto with fewer incidences. The main product destinations in the City of Quelimane are the local markets. The main constraints to the collecting activity identified by the collectors were: Lack of appropriate catch instruments such as rakes and lack of motorized vessels to move from and to collection sites.

**Keyword:** Clams, collectors, resellers, income, trade routes.

## **Lista de abreviatura e significado**

Abreviatura	Significado
%	Percentagens
C.D	Centro de desembarque
ADNAP	Administração Nacional das Pescas
PDP	Plano Diretor das Pescas

## **Lista de figuras**

<b>Figura 01-</b> Vista interna da valva de um bivalve.....	8
<b>Figura 02-</b> Vista dorsal de um bivalves.....	8
<b>Figura 03-</b> Locais de colecta dos bivalves, Fonte: Google Earth 2018.....	10
<b>Figura 04-</b> Entrevista participativa aos colectores para identificação do perfil demográfico.....	12
<b>Figura 05-</b> Meio de transporte usado para locais de colecta.....	13
<b>Figuras 06-</b> Separação e identificação das espécies de bivalves capturados.....	14
<b>Figuras 07-</b> Formas de processamento dos bivalves.....	14
<b>Figura 08-</b> Formas de comercialização dos bivalves pelos retalhistas nos mercados locais.....	15
<b>Figura 9:</b> local de proveniência(a) e género dos colectores (b).....	16

<b>Figuras 10:</b> Faixa etária (a)e estado civil (b) dos colectores dos bivalves.....	17
<b>Figura 11:</b> Escolaridade (a) e agregado familiar (b) respectivamente.....	17
<b>Figura 12:</b> Capturas em função de estado de tempo: em bom tempo(a) e em mau tempo (b).....	18
<b>Figuras13:</b> Principais compradores (a)e rendas mensais (b).....	19
<b>Figuras 14:</b> Género (a) e local de proveniência (b).....	20
<b>Figura 15:</b> Locais de compra (a) e mercados de venda (b) dos bivalves.....	20
<b>Figura 16:</b> Renda mensal obtida pelos retalhistas dos bivalves.....	20
<b>Figura 17:</b> Principais locais de captura dos bivalves.....	21
<b>Figura 18:</b> Principais rotas de comercialização dos bivalves.....	22

### **Lista de tabelas**

<b>Tabela 1:</b> Coordenadas geográficas dos locais de amostragem.....	11
<b>Tabela 2-</b> Espécies de bivalves identificados.....	21

### **Lista de anexos**

<b>Anexo 01-</b> Guiãode condição para as entrevistas dos colectores no campo.....	31
<b>Anexo 02-</b> Meios de transportes usados para os locais de capturas e de desembarque.....	33
<b>Anexo 03-</b> Formas de capturas dos bivalves.....	33
<b>Anexo 04-</b> Formas de comercialização pelos pescadores nos centros de desembarques.....	34
<b>Anexo 05-</b> Formas de comercialização dos bivalves pelos revendedores nos mercados locais.....	34

<b>Agradecimentos</b> .....	I
<b>Declaração de honra</b> .....	II
<b>Dedicatória</b> .....	III
<b>Resumo</b> .....	IV
<b>Abstract</b> .....	V

<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
1.Introdução.....	1
1.1.Problematização e Justificativa.....	3
1.2.Problematização.....	3
1.3.Justificativa.....	3
1.4.Objectivos do trabalho.....	4
1.4.1.Geral:.....	4
1.4.2.Específicos:.....	4
<b>CAPÍTULO II</b> .....	5
2.Revisão bibliográfica.....	5
2.1.Conceito de Bivalves, hábitos alimentares, Caracterização Composição química e nutricional...5	5
2.3.Factores que influenciam no crescimento dos bivalves.....	6
2.4.Reprodução.....	6
2.5.Habitat.....	7
2.6.Morfologia da Amêijoia.....	7
2.7.Sistema digestivo, Sistema circulatório, Sistema excretor.....	9
2.8.Sistema nervoso.....	9
<b>CAPÍTULO III</b> .....	10
3.Metodologia.....	10
3.1.Área de estudo.....	10
3.1.1Coordenadas das 03 áreas de estudo.....	11
3.2.Materiais usados.....	11
3.3.Colheita de dados.....	11
3.4.Observação directa, estudo bibliográfico.....	11
3.5.Inquéritos.....	12
3.6.Procedimentos da pesquisa.....	12
3.6.1.Identificação do perfil demográfico dos colectores.....	12

3.6.2. Identificação dos principais locais de colectas dos bivalves.....	13
3.6.3. Identificação das espécies dos bivalves capturados.....	13
3.6.4. Descrição das técnicas de processamento dos bivalves capturados.....	14
3.7. Tratamento e análise dos dados.....	15
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>16</b>
4. Resultados e Discussão.....	16
4.1. Resultados.....	16
4.1.1. Identificação do perfil demográfico dos colectores dos bivalves.....	16
4.1.1.2. Proveniência e género dos colectores.....	16
4.1.1.3. Idade e estado civil.....	16
4.1.1.4. Escolaridade e agregado familiar.....	17
4.1.1.5. Capturas em períodos de bom e mau tempo.....	18
4.1.1.6. Compradores e rendas mensais.....	18
4.1.1.7. Proveniência e género dos retalhistas.....	19
4.1.1.8. Local de compra e destino dos bivalves.....	19
4.1.1.9. Principais rendas mensais obtidas.....	20
4.1.1.10. Identificação dos principais locais de captura dos bivalves.....	21
4.1.1.11. Identificação das espécies dos bivalves capturados.....	21
4.1.1.12. Descrição das técnicas de processamento nos bivalves capturados.....	22
4.1.1.13. Identificação das rotas de comercialização dos bivalves.....	22
4.2. Discussão.....	23
4.2.1. Identificação do perfil demográfico dos colectores de bivalves.....	23
4.2.2. Proveniência e género dos colectores.....	23
4.2.3. Idade e estado civil.....	23
4.2.4. Escolaridade e agregado familiar.....	24
4.2.5. Capturas em períodos de bom e mau tempo.....	24
4.2.6. Compradores e rendas mensais.....	24

4.2.7. Identificação dos principais locais de captura dos bivalves.....	24
4.2.8. Identificação das espécies de bivalves capturados.....	24
4.2.9. Descrição das técnicas de processamento nos bivalves capturados.....	25
4.2.10. Identificação das rotas de comercialização dos bivalves capturados.....	25
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>27</b>
5. Conclusão e recomendações.....	27
5.1. Conclusão.....	27
5.2. Recomendações.....	28
6. Bibliografia.....	29
7. Anexos:.....	31

# CAPÍTULO I

## 1.Introdução

Moçambique localiza-se na costa oriental de África, entre as Latitudes 10°20' S e 26°50' S. A linha de costa tem uma extensão de cerca de 2.770 km de comprimento; a plataforma continental tem uma área de aproximadamente 104 Km<sup>2</sup>, estendendo-se até a profundidade de 200 m (Hoguane, 2007).

Estima-se que o potencial de produtos pesqueiros de Moçambique é cerca de 332 mil toneladas, sendo os principais recursos o camarão de águas pouco profundas (no Banco de Sofala e na Baía de Maputo), os crustáceos de profundidade (na talude continental da zona centro e sul), o carapau e cavala (no Banco de Sofala) e peixes demersais (na zona sul e norte) (PDP, 2010- 19).

Dentre os recursos biológicos marinhos e costeiros existentes ao longo da costa Moçambicana, deve-se destacar também a presença de moluscos bivalves, como as amêijoas. Bivalves são animais com corpo protegido por uma concha que tem duas valvas. Em sua maioria são animais marinhos, mas também existem em ambientes de água doce e estuarino[ CITATION EMG03 \l 1033 ].

A relativa abundância de bivalves em bancos entre-marés, facilidade de captura e a crescente valorização comercial, fazem dessas espécies um importante recurso económico para as populações ribeirinhas, contudo, a sobre pesca tem contribuído para um empobrecimento dos bancos, a insuficiente fiscalização e a existência de um forte mercado paralelo aliciam vários apanhadores a desenvolver uma pesca ilegal. Esta situação é ainda agravada pela intensificação da apanha nos meses de Verão.O consumo de alimentos, nomeadamente de produtos da pesca, tem sido condicionado ao longo dos tempos devido não só à sua disponibilidade, mas também a factores culturais e religiosos. Contudo, no que diz respeito aos bivalves, são muito poucas as comunidades que colocam restrições ao seu consumo (Silva e Oliveira, 2013).

O interesse pelos moluscos bivalves aumenta se tivermos em consideração o recurso natural que as áreas de crescimento e apanha podem representar, em especial os estuários. Os estuários são áreas de alta produtividade, cruciais na história de vida de muitos peixes, invertebrados e pássaros (Garcês e Costa; 2009). Densas camadas de bivalves (epifauna e infauna) ocorrem em estuários costeiros com elevada produtividade primária, representando uma importante fonte de alimento desde a pré-história (Silva e Oliveira, 2013).

Os bivalves são moluscos sem uma região cefálica definida, com um pé simples aderido a massa visceral, dois pares de brânquias, e cada indivíduo apresenta duas valvas, compostas por carbonato de cálcio, ao redor do corpo. A classe inclui cerca de 20000 espécies vivas encontradas em

ambientes marinhos e de água doce que em sua maioria possuem alimentação micróloga ou suspeívora [ CITATION Bru07 \l 1033 ].

De acordo com (Sílvia e Batista 2008), os moluscos bivalves podem ser capturados todo o ano e apresentam maior crescimento no verão e menor crescimento durante e após a desova em Março e Abril, sendo as espécies consumidas pelo Homem, recolhidas desde as zonas inter-marés até poucos metros de profundidade.

As correntes de água e a exposição ao oxigénio são dois factores muito importantes no crescimento das amêijoas. Quando as correntes de água são muito fortes podem constituir danos às amêijoas e às instalações onde elas crescem. Estas são ainda importantes uma vez que asseguram a renovação da água, facilitam a respiração e a distribuição do alimento. O crescimento das amêijoas é influenciado pelo período de tempo que estas estão submersas pelas marés. O seu crescimento cessa quando as amêijoas estão expostas ao ar mais do que 35% do tempo,[ CITATION Hen98 \l 1033 ].

## **1.1.Problematização e Justificativa**

### **1.2.Problematização**

A pesca artesanal é responsável por cerca de 96% do pescado total capturado em Moçambique, portanto o controle sobre essa actividade carece ainda de melhorias por parte de instituições que velam sobre a pesca em Moçambique para que a mesma seja sustentável.

Vários recursos têm sido explorados ao nível da pesca de pequena escala dentre as quais se pode destacar: carapau, cavala, anchovetas barracudas, peixe prata, xaréus, sardinhas e anchovetas (Hoguane, 2007) incluindo bivalves com destaque para amêijoas que também podem ser encontradas ao longo dos estuários.

A captura de bivalves ao longo do estuário dos bons sinais tem sido feita de uma maneira desenfreada por parte dos pescadores, carecendo de estudos sobre a exploração dos mesmos bem como estudos sobre a cadeia produtiva de bivalves capturados nesse local.

A carência de estudos feitos sobre bivalves no estuário dos bons sinais aliada com o desconhecimento da contribuição real da amêijoas na renda familiar e na economia do país resulta na negligência deste recurso nas políticas públicas, regulamentos de gestão e planos de desenvolvimento, por outro lado o desconhecimento dos níveis reais de captura pode resultar na adoção de medidas de gestão incorrectas, o que pode resultar na sobre-exploração do recurso.

### **1.3.Justificativa**

Em Moçambique existem programas de monitorização da exploração de recursos pesqueiros como peixe e camarão. Tal monitorização fornece dados e informação que permitem avaliar o estado de exploração dos recursos para adopção de medidas de gestão adequadas. Contudo, existem recursos como bivalves que não são largamente explorados e nem monitorados o que dificulta a avaliação do impacto que a comunidade pesqueira causa e conseqüentemente a sua correcta gestão.

Tendo em conta que entre os anos de 2012 e 2015 somente na Província da Zambézia, mais concretamente no Estuário dos Bons Sinais foram retirados cerca de 516.426 toneladas de bivalves pela empresa Aquapesca para a exportação, dos quais se desconhece locais de colectas e, discrição da própria actividade de colecta [ CITATION Joa08 \l 1033 ].

Dos vários estudos relacionados com bivalves feitos na Escola superior de Ciências Marinhas e Costeiras, nos anos 2014, 2015 e 2017, nenhum deles abordou sobre a cadeia produtiva dos bivalves. Por esta razão este estudo contribui para o aumento de conhecimento sobre o recurso e seu aproveitamento, em que apresenta e se analisa informação relativas ao perfil demográfico dos colectores de bivalves, locais de capturas, espécies capturadas, formas de processamentos, locais de comercialização e contribuição na renda familiar assuntos que não foram abordados nos estudos feitos anteriores.

## **1.4.Objetivos do trabalho**

### **1.4.1.Geral:**

- Descrever a cadeia produtiva dos bivalves capturados ao longo do Estuário dos Bons Sinais cidade de Quelimane, província da Zambézia.

### **1.4.2.Específicos:**

- Identificar o perfil demográfico dos colectores de bivalves;
- Conhecer os principais locais de captura dos bivalves;
- Identificar as espécies dos bivalves capturados;
- Conheceras técnicas de processamentos aplicados nos bivalves capturados;
- Identificar as rotas de comercialização dos bivalves capturados.

## CAPÍTULO II

### 2.Revisão bibliográfica

#### 2.1.Conceito de Bivalves, hábitos alimentares, Caracterização Composição química e nutricional

Bivalves são animais com corpo protegido por uma concha que tem duas valvas. Em sua maioria são animais marinhos, mas também existem em ambientes de água doce [ CITATION EMG03 \l 1033 ].

A composição química e nutricional dos bivalves varia de acordo com a época do ano e ainda com o local em que é capturada. A temperatura é também um factor chave no ciclo reprodutivo dos bivalves, influenciando diretamente a composição bioquímica e nutricional das espécies. Isto ocorre devido os bivalves recorrer, nesta época, a maior quantidade de hidratos de carbono, proteínas, lípidos e minerais presumivelmente para o desenvolvimento das gónadas [ CITATION Aní11 \l 1033 ].

O valor nutricional e as características organolépticas dos bivalves resultam da sua constituição em proteínas, lípidos, minerais e glicogénio, conjuntamente com compostos de natureza hidrofílica e lipofílica (Orban *et al.*, 2006).

Em termos de características nutricionais, os moluscos bivalves são ricos em proteínas, vitaminas e minerais ao mesmo tempo que apresentam um valor calórico modesto, em comparação com os outros produtos de origem animal [ CITATION MPr10 \l 1033 ].

Segundo o mesmo autor, as amêijoas apresentam uma constituição pobre em gorduras. E a gordura que têm é rica em ácidos gordos ómega 3. Por outro lado, relativamente aos minerais, são uma boa fonte de fósforo e de potássio, ou seja para além de ajudar a adequada formação de ossos e dentes, ambos serão importantes para a regulação da função cardíaca.

O regime alimentar dos moluscos bivalves varia, naturalmente, de acordo com o nicho ecológico que ocupam. É constituído essencialmente por partículas orgânicas em suspensão bactérias, protistas, diatomáceas, ovos e larvas de invertebrados, fibras vegetais e detritos de natureza variável e substâncias orgânicas dissolvidas na água [ CITATION PGr60 \l 1033 ].

Estas partículas são capturadas através da filtração da água pelas brânquias e as substâncias orgânicas dissolvidas são por vezes absorvidas directamente pelo estômago [ CITATION MAR98 \l 1033 ].

De acordo com (Grassé, 1960), os bivalves são filtradores, alimentam-se de partículas suspensa na água que entra pelo sifão e são direccionadas por cílios às brânquias para que a filtração seja feita. Após a filtração as partículas são direccionadas para os palpos labiais que as transportam para boca. A troca gasosa dos bivalves é feita por brânquias e também pelo manto. As brânquias dos bivalves são longos filamentos dobrados formando lamelas. A água entra pelo sifão (órgão que internaliza e

externaliza água, pelos poros passa entre os filamentos da lamela e depois para uma câmara chamada supra branquial saindo do corpo.

### **2.3.Factores que influenciam no crescimento dos bivalves**

A morfologia da concha dos bivalves é influenciada por factores exógenos, latitude, profundidade, agitação da água, exposição à ondulação, correntes, tempo de exposição entre marés, tipo de sedimentos e natureza do substrato e por factores endógenos modo, eficiência e capacidade de escavação (Grassé, 1960 [ CITATION MGa94 \l 1033 ]).

As correntes de água e a exposição ao oxigénio são dois factores muito importantes no crescimento das bivalves. Quando as correntes de água são muito fortes podem constituir danos às amêijoas e às instalações onde elas crescem. Estas são ainda importantes uma vez que asseguram a renovação da água, facilitam a respiração e a distribuição do alimento. O crescimento das amêijoas é influenciado pelo período de tempo que estas estão submersas pela maré. O seu crescimento cessa quando as amêijoas estão expostas ao ar mais do que 35% do tempo [ CITATION FMa06 \l 1033 ].

Os seus parâmetros ambientais são semelhantes aos das ostras. A temperatura da água influencia o seu crescimento. No inverno, devido à diminuição da temperatura, o crescimento é bastante reduzido. Em contrapartida, na primavera e no Outono o desenvolvimento é mais elevado. As amêijoas que ainda não atingiram a maturidade sexual crescem rapidamente no final de Março e de Novembro. As que já atingiram a maturidade, durante o verão apresentam uma diminuição de crescimento. No inverno, Revisão da literatura como a temperatura das águas não desce demasiado, não compromete a sobrevivência das amêijoas [ CITATION MAR98 \l 1033 ].

### **2.4.Reprodução**

Os gâmetas dos bivalves são acumulados na câmara supra branquial para depois serem carregados para fora pelo fluxo da água para que ocorra a fecundação externa. O desenvolvimento é indirecto, pois passa por estagio larvais, de larva trocòfora e velíger. Os bivalves de água doce geralmente têm fertilização interna. Os óvulos vão para os poros das brânquias onde são fertilizados. A larva desse processo se fixam em peixes vivendo como parasitas.

### **2.5.Habitat**

Os bivalves são um grupo altamente abundante de organismos na maioria aquáticos podendo habitar em águas doces, salobras e salgadas. Hoje, 7500 espécies de bivalves são identificadas e podem ser encontradas da zona inter-maré para o abismo. Eles habitam diferentes ecossistemas marinhos incluindo mares temperados, tropicais e polares, estuário salubre, hidrotermal ventilação

etc. Algumas espécies vivem enterradas em fundos macios, enquanto outras estão ligadas em substrato duro ou mesmo perfurado em substrato duro [ CITATION EMG03 \l 1033 ].

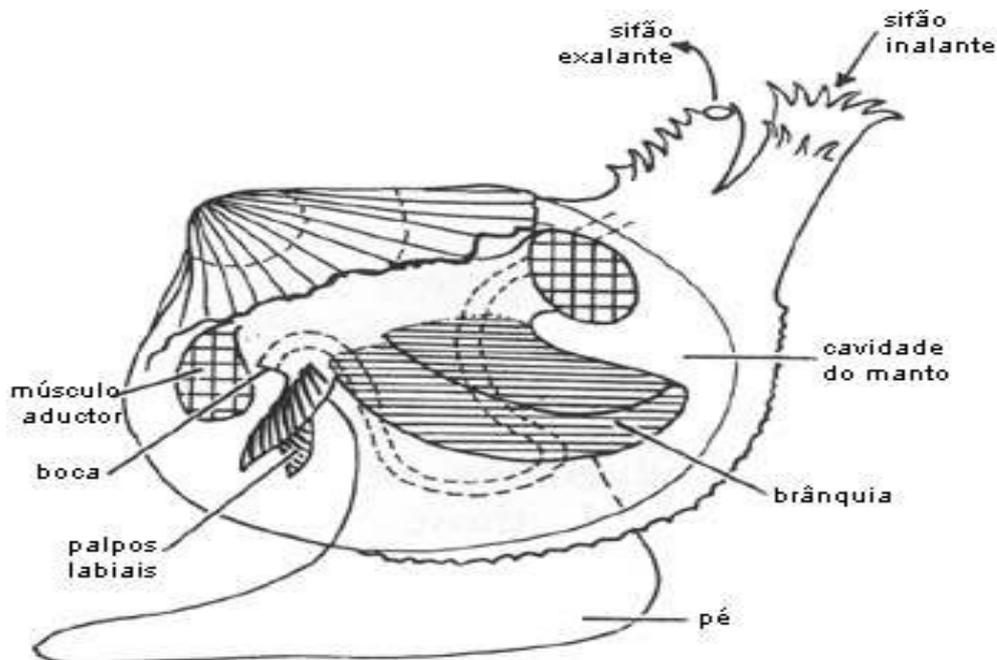
## **2.6.Morfologia da Amêijoia**

A amêijoia faz parte de animais do filo dos moluscos e da classe dos bivalves. Os moluscos são animais de corpo mole, cobertos por uma concha com uma ou duas valvas e são muito variados na sua forma e tamanho: da pequena amêijoia ao caracol marinho, passando pela ostra, o mexilhão, o berbigão, nas navalhas e as lapas. A concha dos bivalves é em primeira análise semelhante à dos braquiópodes, uma vez que é constituída por duas valvas. A principal diferença reside no facto de, nos braquiópodes, as duas valvas serem desiguais, mas simétricas em relação a um plano médio imaginário [ CITATION MPr10 \l 1033 ].

Os moluscos bivalves são animais de simetria bilateral providos de uma concha externa, cuja existência facilita a determinação da idade e permite o estudo do crescimento. A concha dos moluscos bivalves é um compósito bio cerâmico constituído por cristais de carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), sob a forma de aragonite e/ou calcite, incrustados numa estrutura orgânica constituída por proteínas e polissacarídeos [ CITATION JMo83 \l 1033 ].

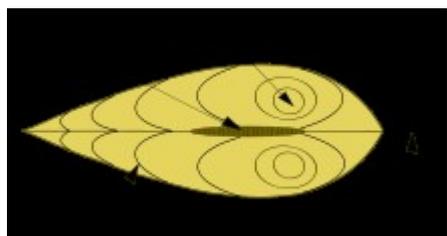
De acordo com o mesmo autor, a concha é segregada pelo manto e apresenta, geralmente, três camadas: (i) a camada externa ou perióstraco, constituída por conchiolina, uma mistura de proteínas curtidas pela quinona que tem como função proteger as camadas calcárias da dissolução pelo ácido carbónico da água; (ii) a camada intermédia, composta por elementos prismáticos calcários (de aragonite ou calcite) que se dispõem perpendicularmente à superfície e (iii) a camada interna ou camada de madreperla/nácar, por vezes ausente nalguns bivalves, formada por lamelas horizontais de aragonite.

Conforme Barroso (1995), a concha dos moluscos bivalves apresenta, na sua superfície externa, anéis conspícuos e estrias concêntricas representativas do crescimento. Os anéis anuais formam-se devido a um processo de crescimento descontínuo da concha, ou seja, resultam de uma redução ou paragem do crescimento, seguida por uma fase de crescimento mais acelerado.



**Figura 1** – Vista interna da valva de um bivalve. **Fonte:** Mesquita (2012)

As duas valvas são unidas por ligamentos e músculos adutores. O ligamento, composto pelo resílio e tensílio, controla a abertura das valvas que se dá quando esta estrutura está em repouso. O bivalve fecha a concha através da contração dos músculos adutores, que podem ser um ou dois, conforme a espécie. A geometria e distribuição das cicatrizes dos músculos adutores no interior da valva são um critério importante na classificação dos bivalves actuais e fósseis [ CITATION MPr10 \l 1033 ].



**Figura 2:** Vista dorsal das amêijoas. **Fonte:** Mesquita (2012)

## 2.7. Sistema digestivo, Sistema circulatório, Sistema excretor

O estômago dos filtradores tem várias dobras e o caminho todo filiados uma câmara digestiva que produz as enzimas e as joga no estômago. Os bivalves fazem digestão intra e extra-celular.

O coração dos bivalves tem três câmaras, dois átrios e um ventrículo. Como a troca gasosa também é feita pelo manto, parte do sangue recebe sua oxigenação para depois voltar ao pulmão. Os

excretas dos bivalves são filtrados por dois rins. Os túbulos dos rins se abrem na câmara supra branquial (Prisal, 2010).

## **2.8.Sistema nervoso**

O sistema nervoso é composto por três gânglios conectados pelos nervos. Os órgãos sensoriais não são muito desenvolvidos. Alguns deles são células de percepção tátil, um olho em cada lado do manto, tentáculos e algumas células quimiorreceptores (Prisal, 2010).

## CAPÍTULO III

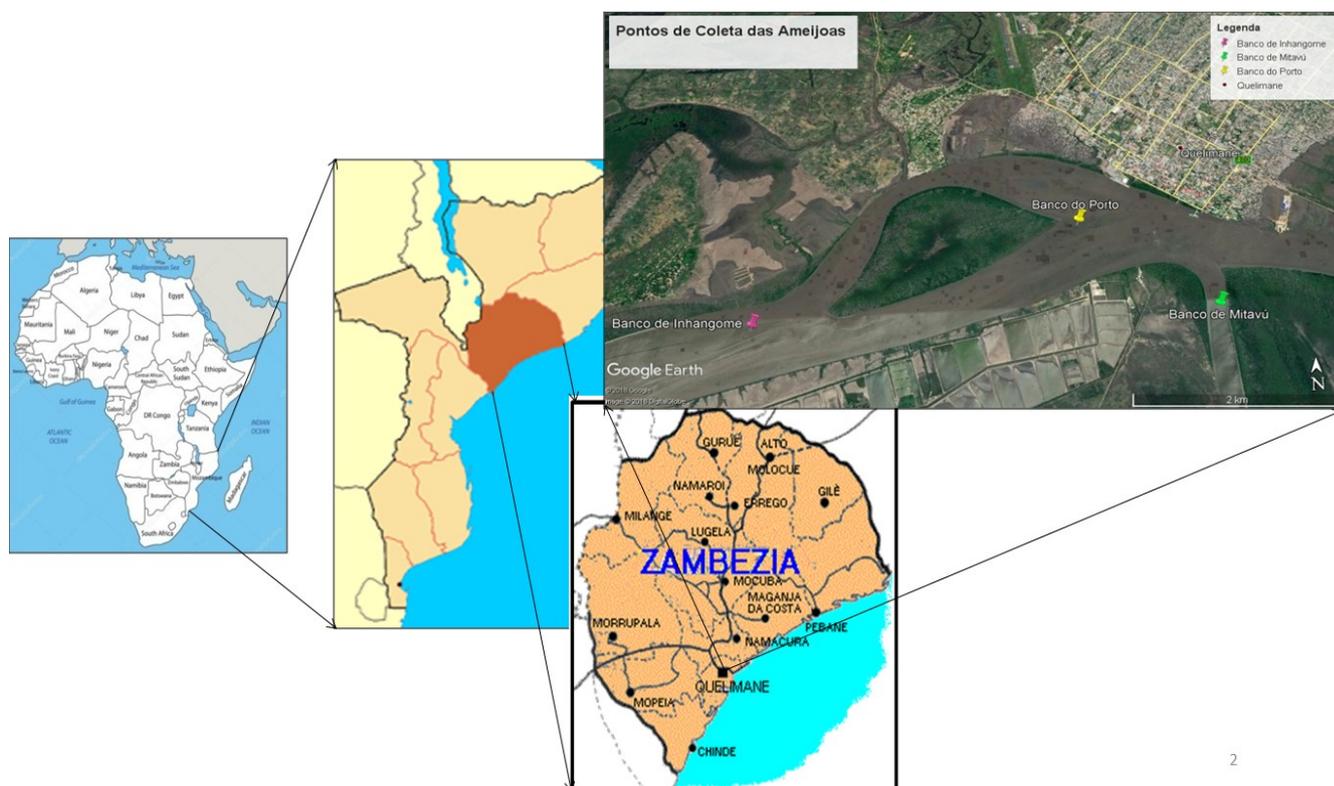
### 3. Metodologia

#### 3.1. Área de estudo

Bons Sinais é o nome atribuído ao Estuário resultante da confluência dos rios Cuácua e Licuári, que se localizam na região Sul da província da Zambézia entre as Latitudes 17°54'32.41''S e 18°2'0.44''S e Longitudes 36°48'38.97''E e 36°58'39.13''E. Possui uma extensão, de cerca de 29 km e constitui fronteira entre a cidade de Quelimane e o Distrito de Inhassunge, tornando-se deste modo, o maior ecossistema marinho desta pequena região Nhaca (2013), citado por [ CITATION JOS15 \l 1033 ].

#### 3.2. Clima

No geral, o clima de Quelimane é do tipo tropical húmido-seco com duas estações, a inverno e verão. A estação do inverno é a mais longa e começa desde Março prolongando-se até ao mês de Outubro. A estação verão começa em Novembro e termina em Fevereiro. A temperatura média da água varia de 15°C á 28°C em todas estações (Inverno e Verão), a precipitação média anual encontra-se próximo de 1400mm Omar (2014) citado por ( Jossias, 2015).



**Figura 03:** Locais de colecta dos bivalves.

**Fonte:** [https:// www. Google imagem e Earth.co.mz/mapa/ Cidade de Quelimane.](https://www.google.com/maps/@-17.975,36.583,15z)

### 3.1.1. Coordenadas das 03 áreas de estudo

**Tabela 1:** Coordenadas geográficas dos locais de amostragem

<b>Local</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>
Banco do porto	17°53'07.09"	36°52'28.85"
<b>Banco de Mitavú</b>	17°53'42.45"	36°53'14.40"
Banco de Inhangome	17°53'43.81"	36°50'31.43"

### 3.2. Materiais usados

- Inquéritos
- Blocos de notas
- Esferográfica
- Guião de identificação das espécies;
- Sacos plásticos;
- Câmera fotográfica;

### 3.3. Colheita de dados

O estudo foi realizado num período correspondente a 12 meses e a colecta de dados deu-se entre os meses de Abril á Novembro de 2017, com uma periodicidade de quatro dias por mês, sendo as 4 vezes no período das vazantes da maré viva. Foram, entrevistados 47 colectores, 16 revendedores e 2 intervenientes da empresa A-one Interpriser limitada, compradora e processadora que se encontram acampados na comunidade de Chuabo Dembe. A informação referente a descrição das actividades realizadas pelos colectores, foi obtida em 3 pontos amostrais nos bancos nas áreas de Mitavú, Porto e Inhangome ao longo do Estuário dos Bons Sinais.

Foram usados para este estudo o método de entrevistas e observações directas sobre os bivalves (amêijoas), onde para as entrevistas foram usados inquéritos (vide no anexo) com vista a identificar perfil demográfico dos colectores, locais de colecta, as espécies capturadas, formas de processamentos, rotas de comercialização e rendas mensais.

### 3.4. Observação directa e estudo bibliográfico

Este método consistiu na deslocação aos locais de capturas dos bivalves, identificados para se inteirar basicamente das características e na forma como são capturados.

Consultou se relatórios, guião de identificação de espécies, monografias para a identificação dos nomes científicos dos bivalves capturados no Estuário dos Bons Sinais.

### 3.5. Inquéritos

Foram elaborados inquéritos, para colectores que visava recolher informação que permitisse conhecer os locais de captura dos bivalves, as rotas de comercialização, instrumentos usados, os principais tipos de bivalves capturados, formas de transporte, meio de transporte e forma de conservação; foram realizados inquéritos aos vendedores primários dos bivalves que visavam recolher informação sobre os preços de bivalves comercializados nos centros de desembarques; e foi realizado outro inquérito aos retalhistas visando conhecer os preços de compra e venda a este nível de cadeia de valor.

### 3.6. Procedimentos da pesquisa

#### 3.6.1. Identificação do perfil demográfico dos colectores

A obtenção dos dados deste objectivo, foi feita com base em entrevista participativa. Foi elaborado um modelo de guião para conduzir as entrevistas, (vide anexo) referente ao número de colectores que exercem suas actividades nos locais de capturas, proveniência, género, faixa etária, estado civil, escolaridade, agregado familiar, captura em função do estado do tempo, principais compradores, rendas mensais dos colectores e de retalhista, locais de compra, mercados de vendas.



**Figura 04:** Entrevista participativa aos colectores para identificação do perfil demográfico. **Fonte:** Autor.

### 3.6.2. Identificação dos principais locais de colectas dos bivalves

Foi obedecido o método de entrevistas aos colectores, deslocou-se aos locais de colecta por meio de uma embarcação não motorizada do tipo canoa, fez-se observação directa e foi feito o mapeamento através do Google Earth.



**Figura 05:** Meio de transporte usado para locais de colecta. **Fonte:** Autor

### 3.6.3. Identificação das espécies das bivalves capturadas

Fez-se a separação das capturas, deu-se a sequência da numeração, identificando o nome científico de cada espécie observada, com ajuda do guião do campo das espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Moçambique [ CITATION WFi90 \l 1046 ].



**Figura 06 –** Separação (a) e identificação (b) das espécies de bivalves capturados. **Fonte:** Autor

### 3.6.4. Descrição das técnicas de processamento dos bivalves capturados

Para a obtenção da informação referentes as técnicas de processamento dos bivalves, foi feita uma entrevista face-a-face aos compradores e processadores da empresa A-One Enterprises Lda, e para a obtenção das imagens de formas de processamento foi adquirida com base a Google.



**Figura 07-** Formas de processamento dos bivalves. **Fonte:** [aone-co.jp/english/a-one.htm](http://aone-co.jp/english/a-one.htm)

### 3.6.5. Identificação das rotas de comercialização dos bivalves capturados

Para a obtenção dos dados referentes aos locais de comercialização fez-se uma entrevista aos retalhistas de amêijoas nos mercados constatados de venda ao nível da Cidade de Quelimane.



**Figura 08:** Formas de comercialização dos bivalves pelos retalhistas nos mercados locais.

**Fonte:** Autor

### **3.7.Tratamento e análise dos dados**

Os dados colectados no campo foram introduzidos, organizados e processados numa folha de cálculo de “Microsoft Excel 2013. Para permitir uma análise mais aprofundada e ilustrar os resultados foram plotados gráficos e feitas tabelas.

## CAPÍTULO IV

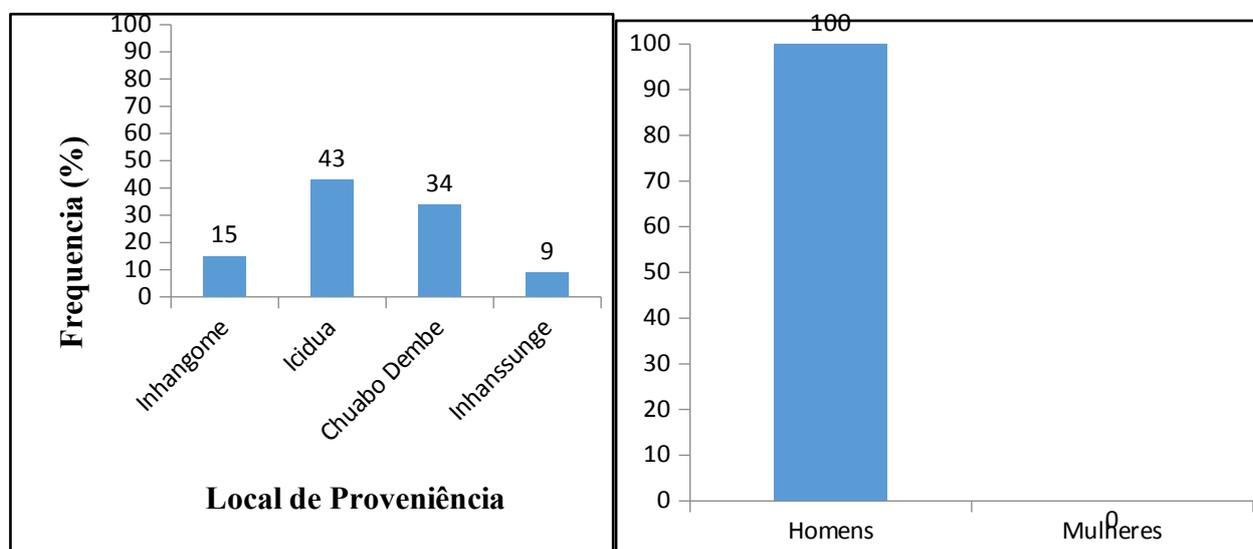
### 4. Resultados e Discussão

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1. Identificação do perfil demográfico dos colectores dos bivalves

##### 4.1.1.2. Proveniência e género dos colectores

Durante o período de estudo, foi possível identificar a proveniência (a) e género (b) dos colectores dos bivalves ao longo do Estuário dos bons Sinais, sendo representados respetivamente na figura 9. Observou-se que a maioria dos colectores dos bivalves vem da zona de Icídua correspondente a (43%), e o menor número correspondente a (9%) são provenientes de Inhassunge. Quanto ao género dos colectores dos bivalves, a actividade é feita somente pelos homens com idade compreendida entre 14 á 48 anos.

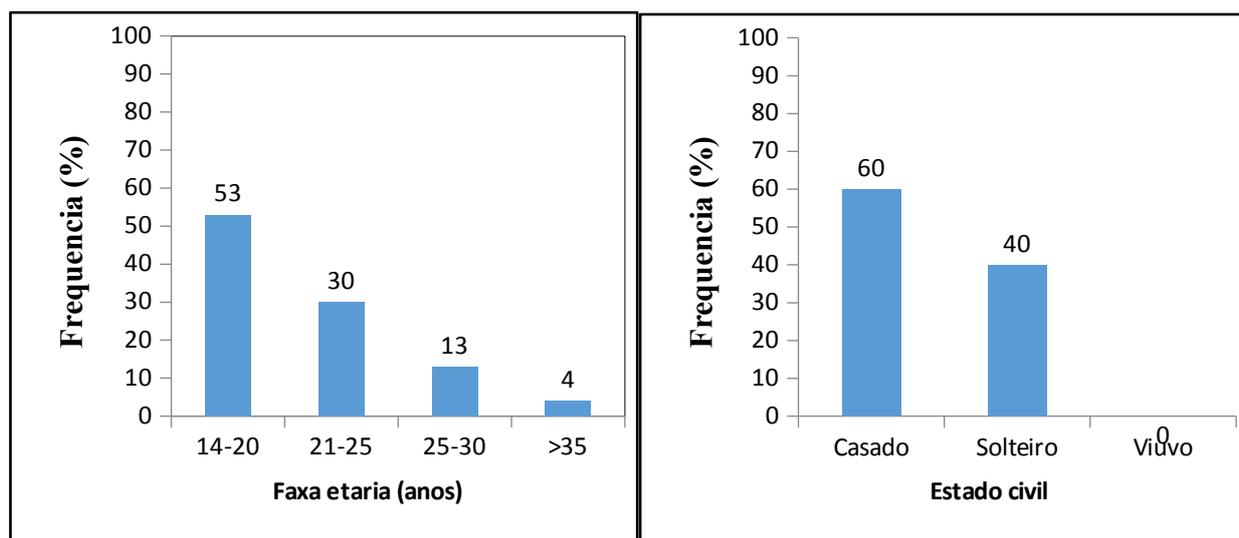


**Figuras 9:** local de proveniência (a) e género dos colectores (b)

##### 4.1.1.3. Faixa etária e estado civil

A Figura 10, ilustra a faixa etária (a) onde foi observada, estando nos intervalos de 14-20 anos de idade correspondente a (53%) participando com maior frequência, sendo a menor no intervalo superior a 35 anos que corresponde a (4%) participaram na recolha dos bivalves com menor aderência.

E o estado civil dos colectores (b) dos bivalves. Identificou-se que a maioria, 28 colectores, correspondente a cerca de 60% dos inqueridos, são casados, 19 colectores (40%) são solteiros.

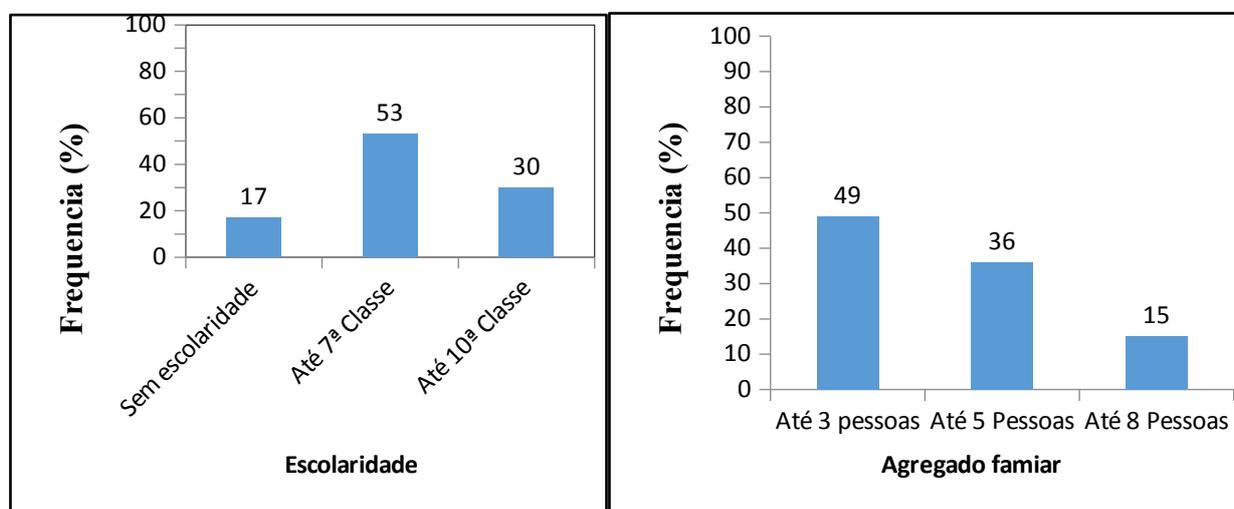


**Figuras 10-** Faixa etária (a) e estado civil (b) dos colectores dos bivalves

#### 4.1.1.4. Escolaridade e agregado familiar

Verificou-se que no total de 47 colectores dos bivalves inqueridos, a maioria possui o nível académico de 7ª classe, que corresponde a (53%) do total, sendo (30%) dos colectores entrevistados com nível de 10ª classe, e (17%) dos entrevistados são iletrados conforme ilustra o lado “a” da figura 11.

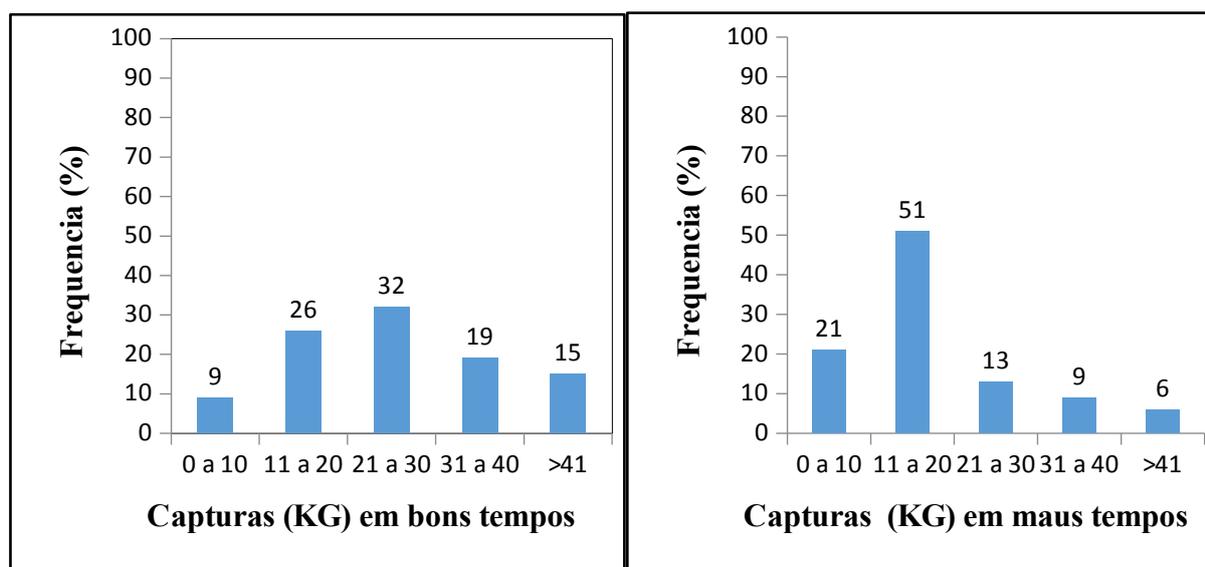
O lado “b” ilustra o agregado familiar dos colectores dos bivalves ao longo do Estuário de Bons Sinais, onde dos 47 colectores activos, 23 correspondente a (49%) tem número de membros da família até 3 indivíduos apenas 7 que corresponde a (15%) tem um número membros da família até 8 indivíduos, tendo se considerado o número maior de agregado familiar registado.



**Figura 11:** Escolaridade (a) e agregado familiar (b) respectivamente

#### 4.1.1.5. Capturas em períodos de bom e mau tempo

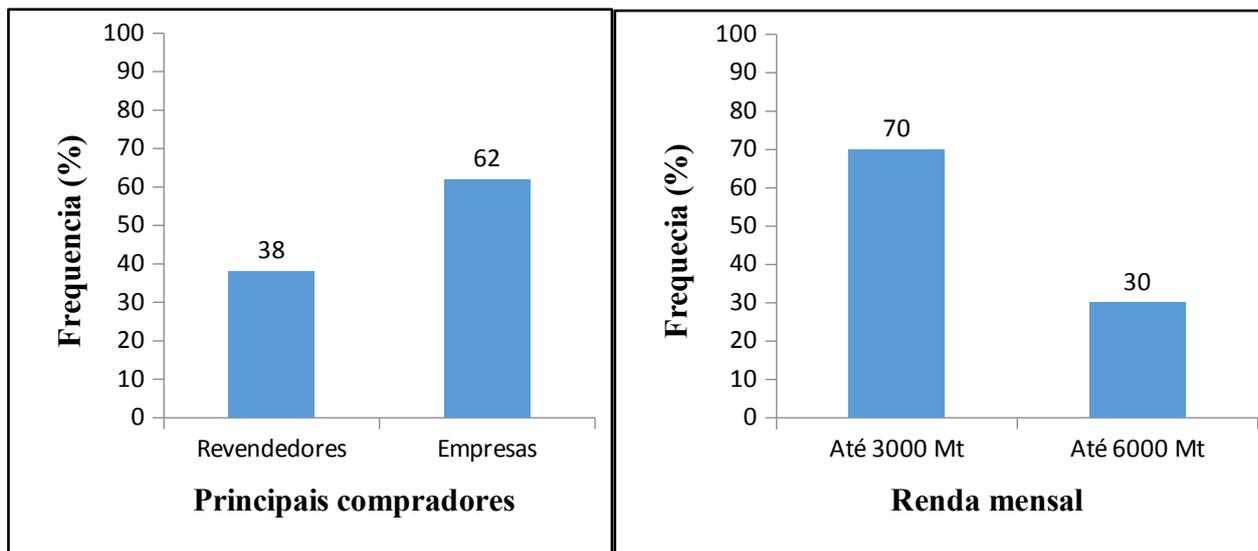
Houve variações nas capturas e nos números dos colectores em ambos tempos. A figura 12 ilustra que as capturas registadas em períodos de bom tempo (lado a), indicam que no total de 47 colectores, 15 correspondente a (32%) conseguiram uma captura média por dia de 21 à 30 kg de bivalves, e verificou-se que o número menor de colectores sendo 4 que corresponde a (9%) colectores conseguiu apenas até 10 kg de bivalves. E em períodos de mau tempo (lado b), 24 colectores, correspondente a (51%) obtiveram capturas que variam de 11 à 20 kg por dia e cerca de (6%) colectores entrevistados obtiveram capturas superiores a 40kg.



**Figura 12:** Capturas em função de estado de tempo: em bom tempo (a) e em mau tempo (b)

#### 4.1.1.6. Compradores e rendas mensais

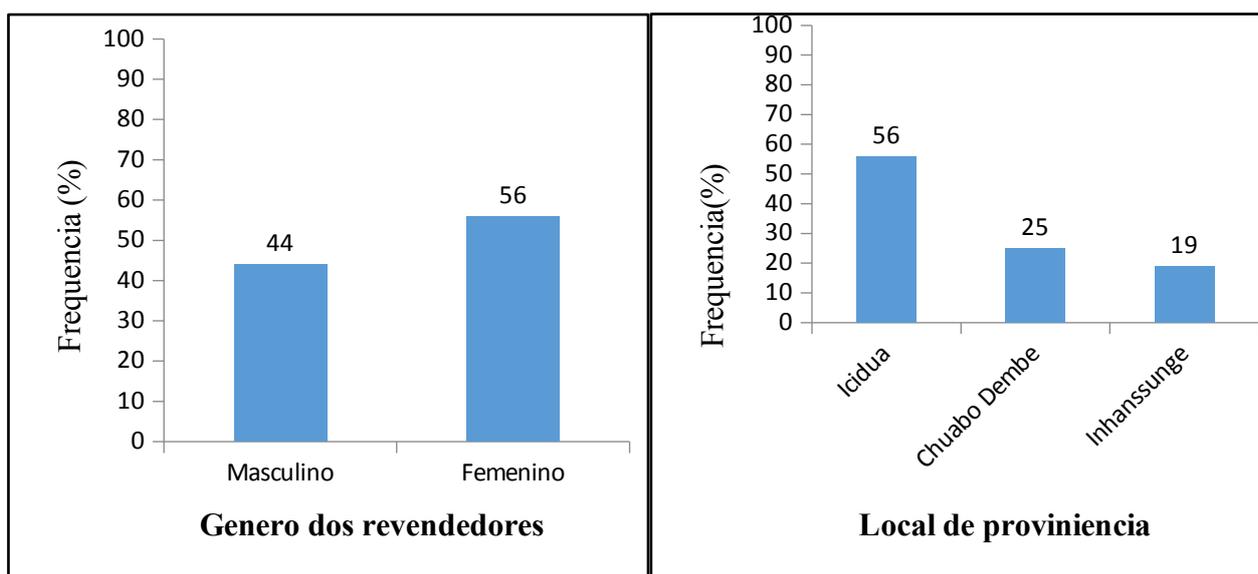
A Figura 13 mostra os principais compradores (lado a) e rendas mensais (lado b) dos colectores de bivalves ao longo do Estuário dos Bons Sinais onde observou-se que os principais compradores das amêijoas são os retalhistas dos mercados informais da Cidade de Quelimane e a empresa A-One Enterpriser Lda. No total de 47 colectores inquiridos, 29 correspondente a (62%) vendem os bivalves a empresa processadora e apenas 18 que corresponde a (38%) vendem para os retalhistas. As rendas mensais variam para cada colector obtido em dois ciclos no fim do ciclo de marés viva sendo no entanto que 33 colectores correspondentes a (70%) conseguem até 3.000mt e 14 que corresponde (30%) conseguem até 6.000mt.



**Figuras 13:** Principais compradores (a) e rendas mensais (b)

#### 4.1.1.7. Proveniência e género dos retalhistas

Durante o período de estudo, verificou-se que no total de 16 retalhistas entrevistados o maior número que corresponde a (56%) é do género feminino; 9 dos entrevistados, correspondente (56%) são oriundos do Bairro Icidua, 3 revendedores que corresponde a (19%) são residentes do Inhassunge (Figura 14).

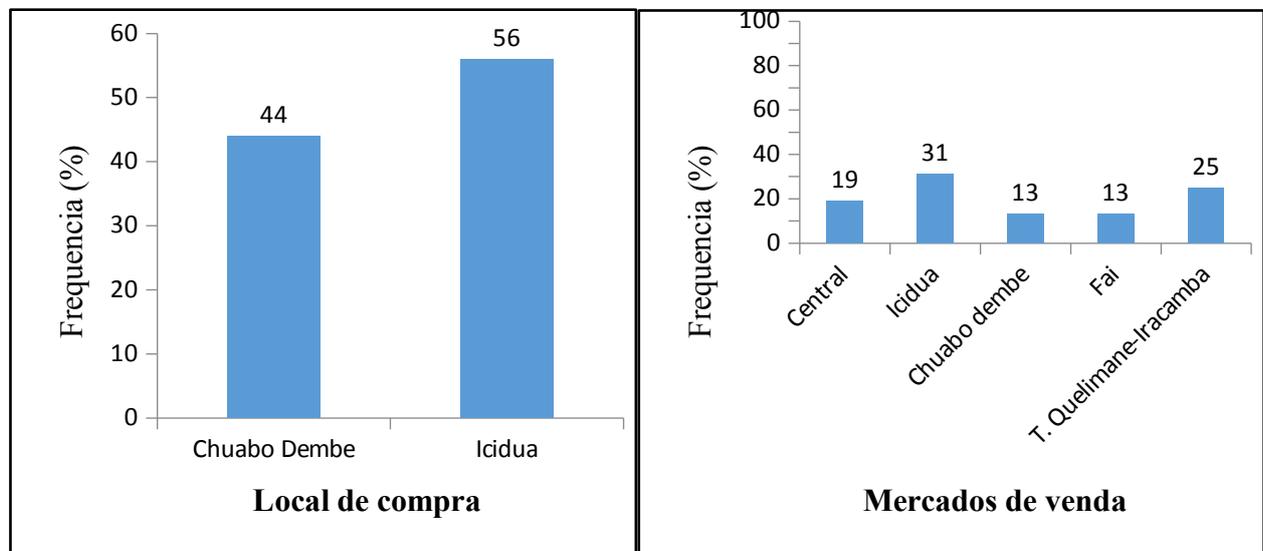


**Figuras 14:** Género (a) e local de proveniência (b)

#### 4.1.1.8. Local de compra e mercados de venda dos bivalves

A figuras 15 que se seguem, mostram principais locais de compra (a) e o destino (b) dos bivalves, realizados pelos retalhistas, verificou-se que no total de 16 revendedores entrevistados o maior número deles 9 correspondentes a (56%) compram os bivalves no centro de desembarque de Icidua e o menor número 7 que corresponde a (44%) adquirem o pescado no centro de desembarque do

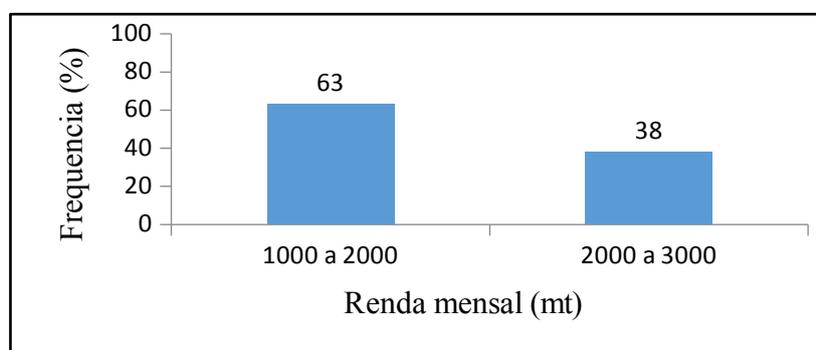
Chaubo Dembe, em relação aos mercados de vendas observou-se que no total de 16 revendedores, 5 que corresponde a (31%) revendem na ponte de Icidua e no mercado local, e desse apenas 2 que perfaz (13%) revendem o pescado no mercado Fai e restantes dos retalhista revendem nos Mercados acima referenciados. No caso das amêijoas compradas pela empresa A-one Enterpriser Lda. são processadas em Maputo e revendidos no Japão.



**Figura 15:** Locais de compra (a) e mercados de venda (b) dos bivalves.

#### 4.1.1.9. Principais rendas mensais obtidas

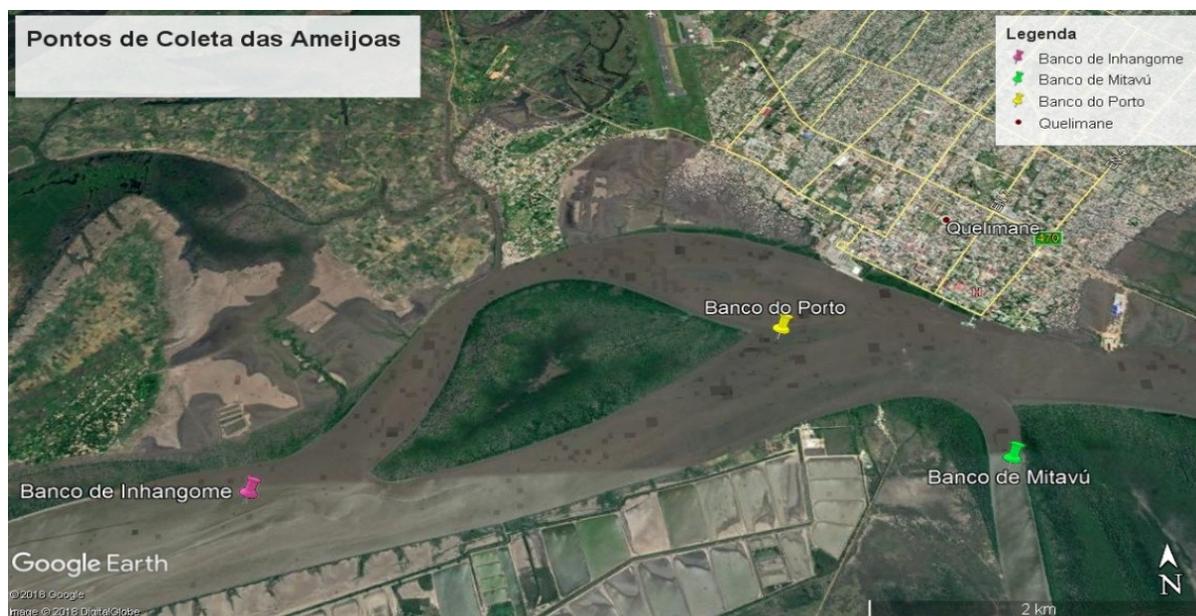
Figura 16 descreve as rendas mensais obtidas pelos retalhistas dos bivalves durante o período de estudo. Verificou-se que no total de 16 revendedores, 10 que corresponde a (63%) arrecadam até 2.000 meticais por mês, e o restante 6 correspondente a (38%) obtém até 3.000 meticais.



**Figura 16:** Renda mensal obtida pelos retalhistas dos bivalves.

#### 4.1.1.10. Identificação dos principais locais de captura dos bivalves

Os principais pontos de obtenção dos bivalves identificados durante o período de estudo são os bancos nas áreas de Mitavú, Porto e de Inhangome (Figura 17).



**Figura 17:** Principais locais de captura dos bivalves

#### 4.1.1.11. Identificação das espécies dos bivalves capturados

Durante o período de estudo nos três locais de coleta dos dados, foram identificadas quatro 04 espécies de bivalves capturadas (vide na tabela 2).

**Tabela 2:** Espécies de bivalves identificados nos três pontos de amostragem

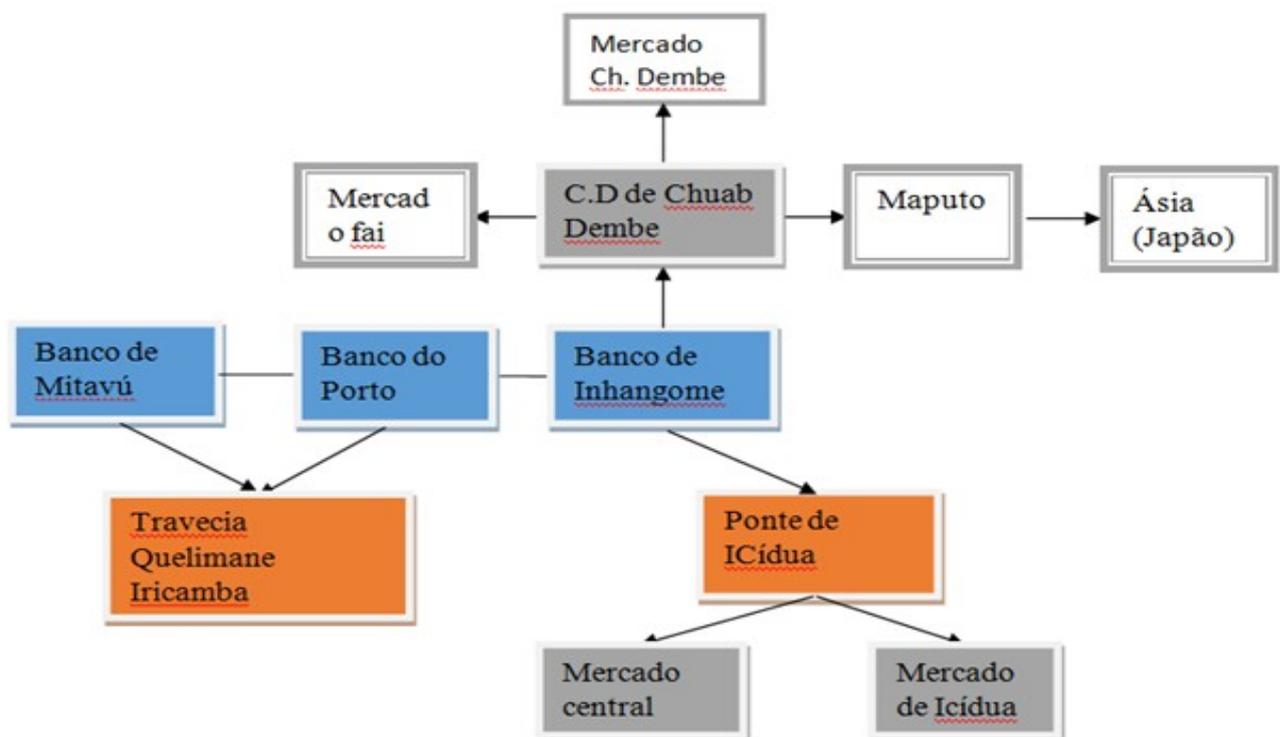
Família	Género	Espécies	Nome nacional	Nome vulgar
Veneridae	Meretrix	<i>Meretrix meretrix</i>	Amêijoa dura	Amêijoa
Veneridae	Tapes	<i>Tapes literatus</i>	Amêijoa achatada	Amêijoa
Macoide	Macoma	<i>Macoma littoralis</i>	Amêijoa	Amêijoa
Mactridae	Mactra	<i>Mactra lilácea</i>	Amêijoa lilaz	Amêijoa

#### 4.1.1.12. Descrição das técnicas de processamento nos bivalves capturados

Após a compra dos bivalves pela empresa processadora, (A-one interpriser limitada), as amêijoas capturadas ao longo do Estuário dos Bons Sinais, são colocadas durante 24h nos baldes com água, sal e bolhas de ar para libertarem toda a sujidade seguidamente são levadas a sala de fervura, onde depois são retiradas a carne das conchas e conservada nos frigoríficos para o posterior destino como, nos restaurantes na cidade de Maputo e grande quantidade é exportada para Ásia ( Japão).

#### 4.1.1.13. Identificação das rotas de comercialização dos bivalves

Os bivalves capturados nos três bancos, tem como destino em alguns centros de desembarque de pescado e por sua vez é distribuído em alguns mercados informais da Cidade de Quelimane tais como: Mercado Fai, Mercado Central, Mercado Chuabo Dembe, travessia Quelimane Iracamba, Mercado Icidua e uma grande quantidade é exportado para Ásia (Japão) como ilustra o esquema de rotas de comercialização dos bivalves que se segue.



**Figura 18:** Principais rotas de comercialização dos bivalves.

## **4.2.Discussão**

### **4.2.1.Identificação do perfil demográfico dos colectores de bivalves**

#### **4.2.2.Proveniência e género dos colectores**

Foram identificadas as proveniências e géneros dos colectores, sendo que a maioria dos colectores, vem da zona de Icídua. Segundo os depoimentos dos colectores desta zona, praticam as actividades desde a muito tempo e se dispõem de meio de transportes para fazer face ao local. E o fraco envolvimento dos colectores de Inhassunge, segundo eles são devido a falta de transportes (canoa).

Quanto ao género dos colectores dos bivalves, a actividade é feita somente pelos homens, não se identificou a presença de mulheres nestas actividades isto devido ao esforço físico empreendido para fazer face ao local de captura segundo depoimento dos pescadores a actividade de remar é forçado requer muito esforço para chegar ao local pois vai se de canoas não motorizadas.

Estes resultados são semelhantes com estudos feitos no Brasil por Figueiredo (2014) , onde refere que a pesca é tida como uma actividade essencialmente masculina, porque existem uma divisão social do trabalho por género nas comunidades pesqueiras, talvez pelas condições de trabalho, dos altos esforços físicos e insegurança, ficando ao cargo das mulheres a responsabilidade do processamento do pescado. De acordo com Brito *et al.*, (2006), as mulheres praticam a agricultura, como uma actividade que complementa a pesca. Vale ressaltar que a desvalorização e invisibilidade das pescadoras, pode se relacionar ao entendimento conceitual do que vem a ser pesca e pescador, pois desde a muito tempo o trabalho pesqueiro é compreendido como actividade exclusivamente masculina. Ou seja, o mar é percebido como domínio do homem, em oposição a terra, domínio da mulher. O barco, é um espaço masculino onde a presença da mulher não é muito bem-vinda e, às vezes, até impedida. Em muitas regiões do país o imaginário simbólico relacionado às crenças e tradições traduz-se pelo interdito para as mulheres, consideradas portadoras de má sorte para a pescaria (Martins, 2009).

#### **4.2.3.Faixa etária e estado civil**

A maior faixa etária observada, está nos intervalos de 14-20 anos de idade participando com maior frequência. A presença de jovens na coleta de ameijoas é muito notória quando comparado com outras faixas. A tendência de participação máxima dos jovens na actividade pesqueira também foi observada num estudo similar feito por (Ngale, 2012) onde os jovens ocupavam mais de 50%. A baixa escolaridade, oportunidades de emprego e a pobreza tem sido apontados como factor pelo qual muitos jovens estão mais inseridos na actividade pesqueira considerando que olha para essa actividade como principal fonte de rendimento para o sustento de suas famílias.

Quanto ao estado civil, 60% dos entrevistados declararam ser casados, envolvendo relações formais e informais. A relação informal tem a mesma validade judicial, sendo considerada união estável. Em média os colectores possuem 3 filhos. A média de filhos também inclui os colectores que se declaram solteiros, mas que já são pais. Machado, Fagundes & Henriques (2010) também relataram essa realidade ao entrevistarem catadores de moluscos em Cananéia, Estado de São Paulo.

#### **4.2.4. Escolaridade e agregado familiar**

De acordo com os dados obtidos a maior parte dos colectores tem nível primário, por dificuldade de se integrar no ensino secundário e superior que é cada vez mais competitivo. Por outro lado pessoas com baixa escolaridade e fraca formação técnica profissional têm poucas oportunidades para aceder emprego formal, optando pela colecta de bivalves para garantir a sua subsistência. No total de 47 colectores activos, 23 tem número de membros até 3 indivíduos segundo as informações dos colectores são jovens que acabam de sair nas casas dos seus pais formando assim suas famílias. Para alguns a baixa escolaridade deve-se ao fato da pobreza no seio da família obrigando os a trabalhar cedo para o sustento das suas famílias, e outros reclamam pelo facto de que na infância e adolescência, frequentar a escola era uma tarefa difícil, uma vez que as escolas não eram tão difundidas e havia dificuldades de locomoção. Situação similar foi vivificado em outros estudos onde cerca de 62% pescadores colectores de bivalves possuíam na sua maioria ensino primário de formação (Santos *et al*, 2017).

#### **4.2.5. Capturas em períodos de bom e mau tempo**

Houve variações nas capturas e nos números dos colectores em ambos tempos. Segundo informação dos colectores obtidas no local dizem que a colecta depende do tempo de entrada nos bancos, quando mais cedo entrar a probabilidade de obter o recurso é maior e vice-versa. Em bons tempos, ou seja, momentos de verão onde os pescadores passam mais tempo no local de coleta e devido a disponibilidade do próprio recurso as capturas chegam a atingir cerca de 30kg por cada coletor, devido ao mau tempo principalmente no momento de inverno os colectores possuem certas dificuldades para realizarem seus trabalhos de colecta, visto que para além da própria temperatura que não é favorável os bivalves não são frequentes e/ou abundantes no local de coleta.

Segundo Chisto *et al* (2016), no período de verão há mais crescimento e reprodução dos bivalves como as ameijoas por isso que na sua colecta são encontrados com maior facilidade. De acordo com

o mesmo autor, as temperaturas elevadas das águas favorecem o crescimento dos bivalves. A temperatura da água influencia nos processos de maturação (Salvador *et al*, 2011). Por essa razão pode se justificar boas capturas nos momentos de bom tempo em relação ao mau tempo, observadas nesse estudo.

#### **4.2.6. Compradores e rendas mensais**

De acordo com os dados obtidos nesse estudo existem dois grupos de compradores de ameijoas provenientes dos pontos de coleta identificados ao longo desse trabalho: retalhistas que comercializam dentro da cidade de Quelimane e uma empresa de processamento (A-one Enterpriser Lda). Essa atividade embora muito trabalhoso não permite aos coletores muitos recursos financeiros, sendo a renda máxima observada de 3000 mil meticais. Esse facto pode justificar-se pelo facto desse recurso não ter muita apreciação ao nível do mercado interno e pela sazonalidade do mesmo visto que a sua comercialização ocorre com muita frequência.

#### **4.2.7. Género e local de proveniência dos retalhistas**

Os retalhistas entrevistados a maioria foram do género feminino e oriundos do Bairro Icidua, outros revendedores são residentes do Inhassunge. Segundo Dias, Rosa e Damasceno (2007), a predominância de mulheres na actividade de venda de mariscos ocorre devido a diversos fatores, como: o fato de ser uma pescaria que demanda curto espaço de tempo; ser realizada em áreas próximas às moradias e como uma actividade de subsistencia a famílias.

#### **4.2.8. Local de compra e mercados de venda dos bivalves**

Dos entrevistados o maior número deles compram os bivalves no centro de desembarque de Icidua e o menor número adquirem o pescado no centro de desembarque do Chaubo Dembe, segundo os depoimentos dos retalhista vivem proximo dos locais de colectas em relação aos mercados de vendas observou-se revendedores que revendem na ponte de Icidua e no mercado local, e desse alguns revendem o pescado no mercado Fai e restantes dos retalhista revendem nos Mercados acima referenciados. No caso das amêijoas compradas pela empresa A-one Enterpriser Lda. são processadas em Maputo e revendidos no Japão. Segundo depoimentos colhido junto aos retalhistas esses são mercados proximos dos bancos e a não comercializacao em outros locais e devido a causa de esses mercados são frequentados por compradores de baixa renda, consequentemente, não aderem a compra de bivalves.

#### **4.2.9.Principais rendas mensais**

Para os retalhistas, a actividade é vista como complementar a renda familiar, uma vez que a pesca é a sua principal fonte de renda, seguida da agricultura. Para os retalhistas segundo depoimentos, a fonte de renda é obtida quase que exclusivamente da pesca com a extração de bivalves, pesca de pequenos pelágicos.

#### **4.2.10.Identificação dos principais locais de captura dos bivalves.**

Foram identificados 3 bancos de capturas de bivalves no estuário dos bons sinais segundo as informações dos colectores só colhem nos 3 bancos. Os locais de captura identificados nesse estudo estão associados com as condições físicas dos próprios locais onde são coletadas as ameijoas, e ao longo do estuário dos bons sinais somente nesses pontos pode-se encontrar condições propicias para o habitat das ameijoas.

#### **4.3.Identificação das espécies de bivalves capturados.**

Foram identificadas 4 espécies de bivalves (amêijoas), *Meretrix meretrix*, *macoma littoralis*, *matra lilácea* e *Tapes literatus*. De acordo com ADNAP (2014), a ocorrência destas espécies está associada a características ecológicas na distribuição destes recursos ao longo dos estuários, visto que, são espécies mais frequentes nas áreas arenosas e lodosas. Estudos feitos por Branch *et al* 2007 e citado por Ntata (2017) a *Meretrix meretrix* é espécie encontrada nas regiões entre marés em substratos arenosos assim como lodoso. Conforme estudos similares feitos por Mandlate, (2015) e citado por Ntata (2017) a *Matra lilácea* é uma espécie abundante nos estuários. Bosch *et al*(1995) mostram que a *Macoma littoralis* é encontrada em áreas litorais de areia e lama e também em profundidades de até 6-9 m ao longo da costa.

#### **4.2.1.Descrição das técnicas de processamento nos bivalves capturados**

De acordo com os depoimentos dos compradores e processadores da empresa A-one Interpriser limitada, os bivalves capturados ao longo do Estuário dos Bons Sinais, a pois a compra do recurso, é colocado durante 24h nos baldes com água, sal e bolhas de ar para libertarem toda a sujidade, (processo de depuração) seguidamente, são levadas a sala de fervura onde são retiradas a carne das conchas e conservada no frigorífico. Essas formas de processamentos são semelhantes aos estudos feito por (Maffeiet *al.*, 2009). Onde refere que a depuração é um processo que surgiu da necessidade de tornar salubre um organismo, neste caso os bivalves, através da sua estabulação por um determinado período de tempo, em tanques onde circula água salgada limpa, eliminando desta forma microrganismos patogénicos acumulados.

#### **4.2.2. Identificação das rotas de comercialização dos bivalves capturados**

Os bivalves colectados nos três bancos, tem como destino em alguns centros de desembarque de pescado e por sua vez são distribuídos em alguns mercados informais da cidade de Quelimane, tendo-se verificado o factor de localização como o principal motivo para os revendedores destes mercados adquirirem os bivalves nos locais de desembarque ou seja, estes mercados se localizam próximos das áreas de colecta, comparativamente a outros mercados como, Aquima, Icidua, Lixo, Floresta entre outros, tornando difícil aos revendedores percorrerem distâncias tão longas.

Os revendedores do mercado central são os maiores compradores dos bivalves talvez por ser o mercado principal e com muita afluência de compradores. Por outro lado no mercado central vão compradores de maior poder de compra enquanto os mercados periféricos como; Brandão, Bananeira, manhaua, lixo entre outros não comercializam os bivalves segundo os depoimentos dos vendedores desses mercados dizem que os mercados em causa são frequentados por compradores de baixa renda, conseqüentemente, não aderem a compra de bivalves, optando assim por comprar *Thryssa setirostris*, *Thryssa vitrirostris*, *Stolephorus commersonii*, *Johnius dussumieri*, *Trichiurus lepturos*, *Mugil cephalus* entre outros recursos para o sustento das suas famílias pois esse são vendido a preços baixos.

## **CAPÍTULO V**

### **5. Conclusão e recomendações**

#### **5.1. Conclusão**

Com base nos resultados obtidos, chegou-se a seguintes conclusões:

- ✓ O perfil demográfico dos coletores de ameijoas é caracterizado por baixo nível de escolaridade e com idades que variam entre 14 e 48 anos de idade, em relação a proveniência dos coletores dos bivalves na sua maioria são do bairro Icidua.
- ✓ Os principais locais de coleta identificados nesse estudo são: Mutavu, porto e Inhagome
- ✓ As espécies identificadas foram: *Meretrix meretrix*, *Macoma littoralis*, *Matra lilácea* e *Tape lirratus*.
- ✓ Os coletores e comerciantes não fazem processamento das ameijoas antes da sua comercialização, a forma de processamento observada nesse estudo somente é realizada por meio de depuração e fervura pela empresa A- one Enterpriser Lda. antes da exportação para Japão.
- ✓ As rotas de comercialização identificadas nesse estudo dividem-se em mercado interno: mercado central, Fai, Icidua, Chuabo Dembe, Centros de desembarque de Chuabo Dembe, Icidua e travessia Quelimane-Iracamba. Quanto ao mercado externo as ameijoas são exportadas para Japão por meio da Cidade de Maputo onde são processadas.

## 5.2.Recomendações

- ✓ Recomenda-se ao Instituto de Investigação Pesqueira (IIP) a criação de uma base de dados sobre as capturas dos bivalves que acontecem nos três locais de coleta.

- ✓ Sejam elaborados estudos sobre a biologia reprodutiva das espécies encontradas nesses locais
- ✓ Haja fiscalização das capturas dos bivalves por parte das autoridades reguladoras por atividade pesqueira de modo a permitir que a coleta seja sustentável.

## 6.Referências bibliográficas

1. Aníbal, J., Esteves, E., and Rocha, C. (2011). Seasonal Variations in Gross Biochemical Composition, Percent Edibility, and Condition Index of the Clam *Ruditapes decussatus* Cultivated in the Ria Formosa (South Portugal). *Journal of Shellfish Research* 30, 17–23.
2. ADNAP (2014). Plano de Gestão para a pescaria de linha marítima de Moçambique. Moçambique: Ministério das pescas, administração nacional das pescas.
3. Barroso, C. (1995). Metodologia do estudo do crescimento de moluscos bivalvese gastrópodes. Aplicação a duas populações de gastrópodes prosobrânquios da Ria de Aveiro: *Hiniareticulata* (Linnaeus, 1758) e *Littorinalittorea* (Linnaeus, 1758).
4. BOEHS, G.(2000). Ecologia populacional, reprodução e contribuição em biomas *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Bivalve: Veneridae) na Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil (Tese de Doutorado). Curitiba, 201p,
5. Brusca, RC; Brusca GJ. (2007). Invertebrados. Guanabara Koogan. São Paulo Brasil. P.1092.
6. Cebola, A. ( 2011). } Levantamento da fauna de caranguejo no Chuabo Dembe e Mucupia Distrito de Inhassunge Província da Zambézia.
7. Christo S., Ivachuck C., (2016), Reproductive periods of *Lucina pectinata* (Bivalve; Lucinidae) in the Paranaguá Estuarine Complex, Paraná - Brazil
8. Dias, T.L.P.; Rosa, R.S. & Damasceno, L.C.P. (2007). Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). *Gaia Sci.*, 1(1): 25-35.
9. Figueiredo, M. M. (2014). O Trabalho da Mulher na Cadeia Produtiva da Pesca Artesanal. Brasil, Vol.2, N.1 Jan - Abr. 2014 • [Www.Femenismos.Neim.Ufba.Br](http://www.Femenismos.Neim.Ufba.Br).
10. Fischer, W., Sousa, I., Silva, C., Freitas, A. d., Poutiers, J., Schneider, W., et al. (1990). Guia do campo de espécies comerciais marinhas e de águas salobras de Moçambique. Roma.
11. Jossias M.B (2015). Distribuição Espacial de Macro invertebrados Biatômicos no Estuário dos Bons Sinais, Província de Zambézia. Quelimane

12. Gaspar, M. (1994). The effects of dredging on shell formation in the razor clam *Ensis siliqua* from Barrinha, southern Portugal. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 74: 927-938.
13. Gosling, E. M. (2003). *Bivalve Molluscs: Biology, Ecology, and Culture*. Oxford, Iowa State Press.
14. Grassé, P. (1960). *Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, BIOLOGIE*. Bryozoaires, Brachiopodes, Chétognathes, Pogonophores, Molusques, (Generalités, Aplacophores, Polyplacophores, Monoplacophores, Bivalves). Tome V, Fascicule II.
15. Henriques, M. (1998). *Manual de Aquacultura*. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto, Porto.
16. Hogueane, A. M. (2007). Perfil Diagnóstico da Zona Costeira de Moçambique. *Revista de Gestão Costeira Integrada* 7(1):69-82, (p. 1 pag).
- Machado, I.C., Fagundes, L. & Henriques, M.B. (2010). Perfil socioeconômico e produtivo dos extrativistas da ostra de mangue *Crassostrea* spp. em Cananéia, São Paulo, Brasil. *Inf. Econ.*, 40(7): 68-76.
17. Maia, F. (2006). Estudo do ciclo reprodutor e do crescimento de *Solenmarginatus* e *Venerupispullastra* na Ria de Aveiro. Contributo para a gestão destes recursos pesqueiros.
18. Maffei, M., Vernocchi, P., Lanciotti, R., Guerzoni, M.E., Belletti, N., and Gardini, F. (2009). Depuration of Striped Venus Clam (*Chamelea gallina* L.): Effects on Microorganisms, Sand Content, and Mortality. *Journal of Food Science* 74, M1–M7.
19. MARTINS, M. C. (2009). Partilhando saberes na ilha de Itaoca: A roda de siri - entre o mundo do trabalho e as memórias de infância
20. Mandlate B.A, (2015) estudo da distribuição espaço temporal e abundância de amêijoas no estuário dos bons sinais.
21. Matias, D. (2013). Bases Biológicas e Ambientais para a Optimização da Produção de Amêijoa-boa *Ruditapes decussatus* (Linnaeus, 1758).
22. Mesquita, E.F.M. (2012). Anatomia dos moluscos. conselho regional de medicina veterinária do estado de são paulo
23. Morales, J. (1983). *Acuicultura Marina Animal*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
24. Santos S., Barreto N., & Barreto L., (2017) Cadeia produtiva de ostras no Baixo Sul da Bahia: um olhar socioeconômico, de saúde pública, ambiental e produtivo
25. Salvador, G.C., Albuquerque, M.C.P.E. and Ferreira, F., 2011. Influence of the collector type and At-Sea cultivation period on seeds recovery rate and growth out of *Pteria hirundo* in southern Brazil.

26. Silva, E. F; Oliveira, J., (2013). Características socioeconômicas e culturais de comunidades litorâneas brasileiras: Um estudo de caso - Tibau do Sul - Rn.
27. PDP. (2010-2019). Plano Director das pescas, Maputo .
28. Orban, E., Di Lena, G., Nevigato, T., Casini, I., Caproni, R., Santaroni, G., and Giulini, G. (2006). Nutritional and commercial quality of the striped venus clam, *Chamelea gallina*, from the Adriatic sea. *Food Chemistry 101*, 1063–1070.
29. Prisal, M. (2010). Estudo comparativo da composição química das amêijoas disponíveis ao consumidor final.

## **7.Anexos:**

### **Anexo 1. Guião de condição para as entrevistas no campo (inquérito).**



1. Quais são principais rotas de comercialização \_\_\_\_\_

2. Qual é a quantidade (em Kg) que captura por viagem em bons tempos?

a) 0 á 10 Kg       b) 11 á 20 kg       c) 21 á 30       d) 31 á 40       e) >41

3. Qual é a quantidade que captura por viagem em mãos tempos?
- a) 0 á 10 Kg  b) 11 á 20 Kg  c) 21 á 30  d) 31 á 40  e) >41
4. Qual é a forma de conservação que usas? \_\_\_\_\_
5. Quais instrumentos usas para captura? \_\_\_\_\_
6. Qual é o modo com que carrega as amêijoas?
- a) Sacos  b) Baldes  c) Cestos  d) Sacos de plástico
7. Qual é o preço que vendes por Kg? \_\_\_\_\_
8. Qual é o rendimento mensal que consegues com essa actividade?
- a) Ate 300 0  b) ate 6000  c) ate 10000  d) >10000
9. Qual é outra actividades que praticas para alem dessa? \_\_\_\_\_
10. Quais são os meses de maior captura? \_\_\_\_\_
11. Quais são as espécies de amêijoas que capturas? \_\_\_\_\_



**Anexo 02.** Meios de transportes usados para os locais de capturas e de desembarque.



**Anexo 03.** Formas de capturas dos bivalves.



**Anexo 04.** Formas de comercialização dos bivalves pelos colectores nos centros de desembarques.



**Anexo 05.** Formas de comercialização dos bivalves pelos retalhistas nos mercados locais.