



Faculdade de Ciências

Departamento de Ciências Biológicas

Curso de Biologia Marinha, Aquática e Costeira

Relatório de Estágio

Titulo:

**Caracterização da pesca artesanal com base na
monitoria realizada no Parque Nacional do Arquipélago
do Bazaruto, Província de Inhambane.**

Discente:

Hermínia Lucas Vilanculo

Maputo, Agosto de 2024



UNIVERSIDADE
EDUARDO
MONDLANE

Faculdade de Ciências

Departamento de Ciências Biológicas

Curso de Biologia Marinha, Aquática e Costeira

Relatório de Estágio

Título:

Caracterização da pesca artesanal com base na monitoria realizada no Parque Nacional do Arquipélago do Bazaruto, Província de Inhambane.

Discente:

Hermínia Lucas Vilanculo

Docentes:

Doutor Almeida Guissamulo

Prof. Doutora Daniela de Abreu

Orientadora:

Msc, Lorena Matos

Maputo, Agosto de 2024

Índice

Dedicatória	i
Agradecimentos.....	ii
Declaração de Honra	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iv
ÍNDICE DE TABELAS	iv
LISTA DE ABREVIATURAS	iv
Resumo.....	vi
1.Introdução	1
2. Objectivos	4
2.1.Geral.....	4
2.2.Específicos	4
3. Área de Estudo	5
4. Materiais e Métodos	7
4.1.Materiais.....	7
4.2. Metodologia	7
4.3. Amostragem do Esforço e captura total da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto	7
4.4. Composição específica das capturas da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto	8
4.5. CPUE da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto.....	9
4.6. Estrutura de tamanhos das principais espécies capturadas na pesca artesanal na Ilha de Bazaruto.	9
5. Análise de dados	10
5.1 Esforço de amostragem	10
5.2. Composição específica.....	10
5.3. Captura por unidade de esforço (CPUE).....	10
5.4. Composição das classes de tamanhos	10
6. Resultados	11
6.1.Esforço de amostragem e número de barcos amostrados.....	11
6.1.1. Esforço de amostragem	11
6.2. Arte de pesca	11
6.3. Composição específica.....	12
6.4. Capturas por Unidade de Esforço (CPUE).....	14
6.5. Estrutura de Tamanhos.....	15
7. Discussão.....	18
7.1. Perspectiva crítica ao sistema de monitoria de pesca artesanal.....	21
7.1.1. Sistema de Amostragem da Pesca Artesanal de Moçambique.....	21
7.1.2. Sistema de Amostragem MOMS de Bazaruto	22
8. Conclusão.....	23

9. Recomendações.....	24
10. Referências bibliográficas.....	25
11. Anexos.....	28

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus Pais (Lucas José Vilanculo e Marta Luís Chaúque) pelo amor incondicional e que sempre apostaram na minha formação dando me força, apoio e conselhos nobres.

Agradecimentos

Os seguintes indivíduos e instituições merecem um especial agradecimento pela colaboração, fornecimento de dados, apoio material e financeiro ou outro tipo de apoio:

- Em primeiro lugar quero agradecer a Deus nosso Pai pelo Dom da vida e proteção; à minha família principalmente aos meus Pais (Lucas Vilanculo e Marta Chaúque), por todo o esforço, dedicação e que sempre estiveram ao meu lado, colocando sempre em primeiro lugar a minha licenciatura a pesar de todas as dificuldades ultrapassadas no percurso da minha formação;
- Aos meus irmãos (Hermaulício Vilanculo, Anselmo Vilanculo, Carmélia Vilanculo, Leopoldina Vilanculo e Agnalda Vilanculo), amigos, colegas (Fulgência Cossa e Samuel Chambule) pelo apoio e ao meu esposo (Paixão Chicussa), que mesmo distante esteve sempre presente me dando a maior força, o meu muito obrigado amor;
- Aos meus supervisores Doutor Almeida Guissamulo e Prof. Doutora Daniela de Abreu por toda disponibilidade e orientação prestada ao longo deste trabalho;
- À Administração do Parque Nacional do Arquipélago do Bazaruto;
- Ao Chefe do departamento de fiscalização do Parque Nacional do Arquipélago do Bazarutoque orientou a minha recepção na Ilha, Tomás Manasse Chibale;
- À minha orientadora do estágio, Lorena Matos;
- A todas as equipas de fiscalização em especial ao Chefe Gustavo, Ortência, Jorge, Gilberto, Chefe Bento, Esdina, Ildo, Micaela, Chefe Santos, Paulo, Isaura e Sérgio);
- À Vitalina Paulino, estagiária da Biofound que sempre esteve ao meu lado na coleta de dados;
- Ao senhor Jorge do Instituto de Investigação Pesqueira (IIP);
- A toda equipa do posto de Sitone em especial ao chefe do posto, Virgílio Cambeu;
- Aos pescadores da Ilha de Bazaruto.

Declaração de Honra

Declaro, por minha honra, que este trabalho intitulado “Caracterização da pesca artesanal com base na monitoria realizada no Parque Nacional do Arquipélago do Bazaruto, Província de Inhambane” constitui resultado da minha inteira investigação pessoal, estando indicadas no texto e na lista de referências bibliográficas todas as fontes consultadas para a sua elaboração e o mesmo nunca foi apresentado na sua essência ou parte do mesmo para obtenção de qualquer grau académico.

Maputo, Agosto de 2024

Hermínia Lucas Vilanculo

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da área de estudo da Ilha de Bazaruto. Fonte de dados CENACARTA, Adaptado por Hermínia Vilanculo (2021).....	6
Figura 2: Esforço de pesca empreendido nos centros de pesca em estudo (Sitone-sede, Nhadave e Jenha) da Ilha de Bazaruto. Fonte: Vilanculo, 2021.....	14
Figura 3: variação da captura total mensal por unidade de esforço nos centros de pesca em estudo na Ilha de Bazaruto. Fonte: Vilanculo, 2022.....	16
Figura 4: Análise de estrutura de tamanhos das principais espécies capturadas nos diferentes centros de pesca na Ilha de Bazaruto. Fonte: Vilanculo, 2022.	16

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Esforço empreendido na pesca de arrasto nos três acampamentos da Ilha de Bazaruto: Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente.....	11
Tabela 2: Número de redesde pesca dos barcos amostrados na pesca de arrasto nos três centros de pescada Ilha de Bazaruto: Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente.....	12
Tabela 3: Composição específica (em quilogramas) de espécies capturadas nos centros de pesca em estudo na Ilha de Bazaruto, durante os meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 2021.....	12
Tabela 4: Variação dos comprimentos máximo e mínimo das principais espécies capturadas nos diferentes centros de pesca da Ilha de Bazaruto.....	15
Tabela 5: Dados de amostragem de monitoria de pesca no centro de pesca de Sitone-sede.....	27
Tabela 6: Dados das quantidades capturadas (kg) por mês no centro de pesca de Sitone-sede.....	35
Tabela 7: Dados de amostragem de monitoria de pesca no centro de pesca de Nhadave.....	35
Tabela 8: Dados das quantidades capturadas (kg) por mês no centro de pesca de Nhadave.....	40

Tabela 9: A tabela abaixo ilustra os dados de amostragem de monitoria de pesca no centro de pesca de Jenha.....	40
Tabela 10: Dados das quantidades (kg) capturadas por mês do barco no centro de pesca de Jenha.....	45
Tabela 11: Dados relativos a análise do teste estatístico ANOVA, entre os meses de Janeiro, Fevereiro e Março nos centros de pesca da Ilha de Bazaruto.....	46
Tabela 12: Principais recursos e artes de pesca na Ilha de Bazaruto.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS

IIP-Instituto de Investigação Pesqueira

PNAB- Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto

IUCN- União Internacional para a Conservação da Natureza

ANAC- Administração Nacional de Áreas de Conservação

MOMS- Sistema de Monitoria Orientado para Gestão

PSU- Unidade Primária de Amostragem

CPUE- Captura por Unidade de Esforço

Hab- Habitantes

Km- Quilómetros

Kg- Quilogramas

Cm- Centímetros

%- Percentagem

Resumo

O sub-sector de pesca de artesanal tem sido importante para o desenvolvimento da economia do país mas também para o bem-estar da população costeira, que depende desta actividade como fonte segura de proteína e geração de rendimento.

O presente trabalho visou avaliar a pesca artesanal com base na monitoria realizada na Ilha de Bazaruto. O estágio foi realizado num período de 90 dias porém, a monitoria da pesca artesanal foi realizada em 74 dias nos centros de pesca de Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente. Foram amostrados 84 barcos de pesca, dos quais 41,67% no centro de pesca de Sitone-sede, 30,95% em Nhadave e 27,38% em Jenha.

Durante o estudo, foi registada a actividade de 91 redes de pesca das quais 51,65% em Sitone-sede, 27,47% em Nhadave e 20,88% no centro de pesca de Jenha, respectivamente.

Foram identificadas 41 espécies de pescado na monitoria da pesca 31 espécies no centro de pesca de Sitone-sede, 29 espécies em Nhadave e 27 espécies no centro de pesca de Jenha. As espécies mais abundantes foram *Decapterus sp.*, e *Sardinella sp.* Houve alta similaridade na composição específica das capturas entre os centros de pesca. Observou-se maior captura por unidade de esforço (CPUE) no mês de Fevereiro com 180,86 kg/barco e menor CPUE em Janeiro com 48,13 kg/barco.

A análise da estrutura de tamanhos das espécies *Decapterus sp.*, e *Sardinella sp.*, (que tiveram maior frequência nas capturas nos centros de pesca) mostra que a *Decapterus sp.*, teve uma variação de tamanho entre 12 cm a 25 cm (n= 65) enquanto que a *Sardinella Sp.*, obteve uma variação de tamanho entre 12,5 cm a 16 cm (n=25). Estes intervalos de comprimento destas duas espécies de peixes pelágicos estão abaixo dos seus comprimentos máximos.

Palavras-chave: *Monitoria, Pesca artesanal; Ilha de Bazaruto; Província de Inhambane.*

1.Introdução

A pesca tem sido apontada como a actividade extractiva humana no ambiente aquático que produz um maior impacto negativo nas espécies e no seu habitat, quando mal gerida, (Afonso,2010). Pela sua natureza, a pesca conduz à remoção de indivíduos, aumentando a taxa de mortalidade da população, (Afonso,2010).

As relações bióticas no ecossistema são também afectadas dependendo da intensidade da actividade exercida, podendo verificar-se alterações na abundância relativa das espécies, na estrutura etária das populações, na estrutura da comunidade, nos níveis tróficos existentes e na biodiversidade genética da região, (Piet e Jennings, 2005; Rochet e Trenkel, 2003). Em alguns casos, a pesca afecta directamente outras características físicas dos ecossistemas pela danificação da estrutura física dos fundos marinhos sobre os quais actua, (Afonso, 2010).

A diminuição dos *stocks* pesqueiros, ou mesmo a extinção, terão reflexos directamente na economia e no ambiente, (Dent e Clarke, 2015). A pesca, em um contexto global, colocou um número grande de espécies na lista vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (Amaral e Jablonski,2005).

Avaliações que relacionam adequadamente parâmetros ligados à captura, ao ciclo de vida, e à dinâmica populacional são necessárias para se estimar os limites sustentáveis da captura comercial (Afonso, 2010).

As espécies capturadas na pesca são variadas e reflectem a diversidade de peixe existente e,os métodos de pesca pouco selectivos que são utilizados, (Staffen, 2015). A maior parte dos recursos pesqueiros à escala mundial encontra-se intensamente explorada ou em fase de sobre-exploração (Laë *et al.*, (2004); Garcia e Moreno, (2001) citados por Afonso, (2010).

Moçambique possui a terceira costa mais longa de África, com cerca de 2.700 km (Afonso, 2010). Ao longo da costa existem algumas regiões que, pelas suas condições, proporcionam a concentração de diferentes espécies marinhas e são alvo da actividade de pesca, recorrendo-se ao uso de diferentes artes e técnicas de pesca (IDPPE, 2007; Hogueane *et al.*, 2007).

As capturas marinhas de Moçambique estão estimadas em cerca de 130.000 toneladas, das quais cerca de 91% são originárias da pesca artesanal, 2% da pesca semi-industrial e 7% da pesca industrial, (Afonso, 2010). A pesca artesanal é a principal actividade económica das populações que habitam na linha costeira e nas Ilhas, (IDPPE, 2007; MIPES, 2007).

No entanto, as capturas são ainda sub-reportadas e o actual estado e tendências dos recursos pesqueiros, embora sub-estimado ou até mesmo desconhecido, é inferido como sobre-explorado (Litulo *et al.*, 2019). Como forma de reverter esta situação, esforços por parte de instituições de investigação e gestão, têm vindo a ser desenvolvidos através da implementação de programas de investigação e monitoria a pesar da constante limitação de recursos humanos e financeiros (Louro *et al.*, 2017).

O PNAB tem vindo a implementar um programa de monitoria desde Abril de 2005, denominado Sistema de Monitoria Orientado para Gestão (SMOG ou em inglês MOMS como é mais conhecido; (Cunliffe *et al.*, 2005 citados por Louro *et al.*, 2017). O MOMS é um sistema simples de registo de dados de monitorias sobre a investigação de recursos naturais (tartarugas marinhas, golfinhos, dugongos, marcação de tartarugas marinhas, ninhos de tartarugas marinhas e crocodilos), a fiscalização (patrulhas, actividades ilegais), e o uso extractivo e não extractivo dos recursos (pesca comunitária, actividades colectoras, utchema, actividades recreativas e desportivas), (Vaz *et al.*, 2009).

Embora o sistema de monitoria tenha sido melhorado e direccionado para uma vertente de gestão, este sistema ainda não funciona em pleno, apresentando muitas limitações. Aquando da elaboração do Plano de Maneio (PM) 2009-2013 foram identificadas lacunas e avançadas propostas para melhorias, pois os dados recolhidos não apresentavam a qualidade necessária para avaliar tendências e propôr medidas correctivas de gestão (Vaz *et al.*, 2009).

Um aspecto relacionado com o fracasso da monitoria relaciona-se com a capacidade do pessoal do Parque, ou seja, pretende-se que sejam formadas pessoas somente para fazer a monitoria. Estas devem ter uma formação académica superior aquela que geralmente é exigida aos fiscais. Deve-se também separar as actividades de monitoria científica daquelas de monitoria da fiscalização e sugere-se que exista um corpo de pessoal só afecto à monitoria científica, (Vaz, 2009).

Face a esta situação surge a seguinte questão: como é que a monitoria MOMS captura detalhes suficientes para caracterizar os recursos pesqueiros explorados pela pesca artesanal na Ilha de Bazaruto? Com estes resultados será possível estabelecer se os métodos de monitoramento permitem descrever os recursos pesqueiros numa forma similar ao do sistema usado pelas instituições vocacionadas a monitoria da pesca artesanal em Moçambique.

2. Objectivos

2.1.Geral

- Avaliar a pesca artesanal com base na monitoria realizada na Ilha de Bazaruto.

2.2.Específicos

- Estimar o esforço de pesca artesanal na Ilha de Bazaruto;
- Determinar a composição específica das capturas da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto;
- Determinar a CPUE da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto;
- Determinar a estrutura de tamanhos das principais espécies capturadas na pesca artesanal na Ilha de Bazaruto.

3. Área de Estudo

O Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto (PNAB) constitui uma parte insular de Moçambique, que se situa entre os paralelos $-21^{\circ}27'30''$ e $-22^{\circ}02'55''$ de Latitude Sul e os meridianos $35^{\circ}32'30''$ e $35^{\circ}19'01''$ de Longitude Este, cujos limites físicos são os seguintes: Limita ao Sul com o Cabo de São Sebastião, a Norte e Este com o Canal de Moçambique (Oceano Índico), e a Oeste com a costa continental de Moçambique (Díaz, 2016).

O Parque Nacional do Arquipélago do Bazaruto possui uma área de aproximadamente 1430km^2 , formado pelas cinco Ilhas que compõem o Arquipélago, nomeadamente Bazaruto (120km^2), Benguérua (25km^2), Magaruque (6km^2), Santa Carolina (5km^2) e Bangué (0.05km^2), e incluindo a sua componente marítima (Everet *et al.*, 2008; ANAC in prep. citados por Louro *et al.*, 2017).

O clima no Arquipélago é Tropical Costeiro Húmido com duas estações anuais: quente e húmida (de Dezembro à Março) e a estação fresca e seca (de Junho à Agosto), com uma média anual de precipitação de 1200mm. A temperatura média anual é de 26°C na época quente e 20°C na época fresca, (Vaz, 2009).

A Baía de Bazaruto é semi-fechada, de águas pouco profundas (a profundidade média é de cerca de 10m) e com fundos de topografia muito irregular definindo uma série de canais e bancos de areia. O ciclo de marés é semi-diurno (duas preia-mar e duas baixa-mar por dia). Segundo (CSIR, 2001) citado por MICOA, (2012), a maré viva apresenta uma amplitude de variação de aproximadamente 3m, aumentando para cerca de 4.4m durante a maré viva. A salinidade varia entre 35 e 36 PSU durante a estação seca e entre 33 e 35 PSU durante a estação chuvosa, (IIP, 2002; ERM e Consultec, 2006), citados por Afonso, (2010).

Nas Ilhas do Bazaruto, Benguérua e Magaruque existem 5 tipos de artes de pesca, sendo estes o arrasto para a praia que é a mais comum, a caça submarina, a pesca à linha, a apanha de ostra de areia e a gamboa. Ao nível do Arquipélago há uma população total de 5.095 habitantes, o que corresponde a 965 famílias. Sendo que nas Ilhas do Bazaruto, Benguérua e Magaruque existem 3.388, 1.519 e 188 habitantes respectivamente. A estrutura populacional do PNAB é dominada pela população feminina com um número de 2.731 mulheres em relação a 2.364 homens, (Díaz, 2016).

A população da Ilha de Bazaruto, cresceu em 8 anos (2007 - 2015), cerca de 807 habitantes (de 2.581 para 3.388 habitantes) a um ritmo de crescimento anual (valor médio) de 100.88 habitantes, com uma densidade populacional [nº. de hab./ilha (em km²)] de 21.42 hab/km² (2007) para 28.12 hab/km² (2015), tendo aumentado em 8 anos uns 6.7 hab./km². Possui uma projecção de 10 anos (2015 - 2025) estimada em 4,396.75 habitantes, (Diaz, 2016).

Na Ilha do Bazaruto existem um total de 43 acampamentos de pesca, sendo 13 em Pangaia, 3 em Mulidza, 14 em Zenguelemo, 8 em Sitone e 5 em Machulane, (Vaz, 2009).

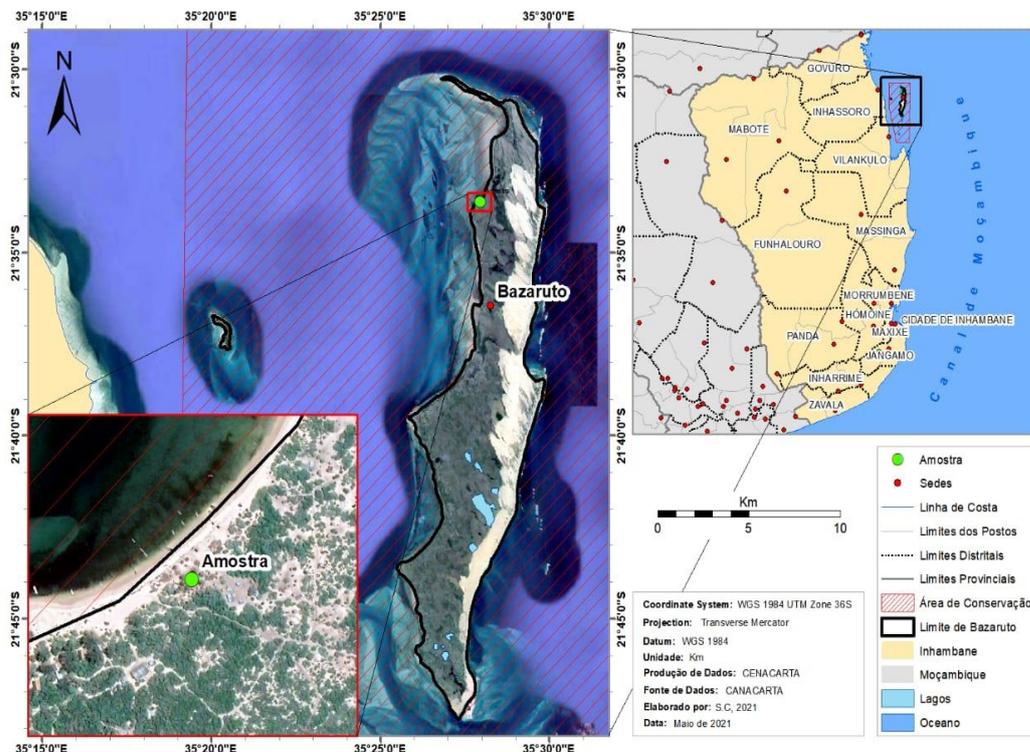


Figura 1: Mapa da área de estudo da Ilha de Bazaruto. Fonte de dados CENACARTA, Adaptado por Hermínia Vilanculo (2021).

4. Materiais e Métodos

4.1. Materiais

- Balança manual (50kg)
- Borracha
- Fichas de registo
- Guias de identificação (King e Fraser, 2014; Fischer *et al.*, 1990)
- Ictiómetro
- Lápis

4.2. Metodologia

O estudo decorreu num período de aproximadamente 74 dias, durante os meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 2021 nos centros de pesca de Sitone-sede, Nhadave e Jenha, na Ilha de Bazaruto.

A amostragem foi aleatória, ou seja, os dias e locais de amostragem foram escolhidos ao acaso tendo sido efectuada 3 (dias) vezes por semana. Não haviam dias fixos para fazer a amostragem em cada centro de pesca.

4.3. Amostragem do Esforço e captura total da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto

Em cada centro de pesca seleccionado foram registados os seguintes parâmetros:

- (i) Número total de barcos activos por arte de pesca no dia da amostragem (através da contagem dos barcos em períodos em que os pescadores desembarcavam o seu pescado); e
- (ii) A captura total dos peixes pelágicos, das unidades amostradas (barcos). Para registar as capturas totais em cada barco amostrado, fez-se a pesagem das quantidades capturadas por cada espécie (em quilogramas).

Para o registo dos dados de esforço de pesca em cada dia de amostragem, anotou-se o número de barcos activos e de artes activas no local de amostragem. O esforço de pesca (f) em número de artes de pesca foi calculado por cada centro de pesca e para todo o período de estudo (3meses), usando a seguinte fórmula:

$f=f1.k$ (Afonso, 2010).

Onde,

- **f1** representa o número médio de artes de pesca activas por barco no centro de pesca e
- **k** é o número de barcos.

4.4. Composição específica das capturas da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto

A amostragem das capturas foi feita em todos os barcos activos em cada centro de pesca. Fez-se o cálculo da frequência das espécies identificadas na pesca de arrasto. Todavia, a composição específica das capturas nem sempre envolveu uma análise ao nível da espécie dada a algumas dificuldades/limitações na sua identificação.

Foi extraída em cada barco uma amostra do pescado constituída por 10 espécimes no mínimo em cada espécie capturada. A identificação taxonómica dos espécimes foi realizada por meio da observação de morfologia externa, como coloração, tamanho corpóreo, formato das barbatanas, e com o auxílio de guias de identificação de espécies para actividade da pesca (Fischer *et al.*, 1990; King e Fraser, 2014), de modo a realizar a correcta identificação das espécies (Bornatowski e Abilhoa, 2012).

Para obter o peso dos indivíduos de cada espécie usou-se uma balança (capacidade máxima de 50kg). A frequência das espécies foi calculada com base no agregado de todos os dados (centro de pesca) e não por cada barco, tendo sido definido o número de vezes que a espécie foi observada .

A abundância relativa das espécies foi expressada através da fórmula:

$$A_i = (n_i / N) * 100$$

Onde:

- n_i = peso de indivíduos da espécie;
- N = somatório do peso total de indivíduos de todas as espécies.

4.5. CPUE da pesca artesanal na Ilha de Bazaruto

Fez-se o cálculo da soma do peso total da captura pelo esforço total de pesca. O valor de CPUE foi calculada por mês na pesca de arrasto, através da fórmula de Baloi *et al.* (2007).

$$CPUE_x = \frac{C_x}{F_x}$$

Onde: x - mês; C_x - é capturas em kg do mês x ; F_x - é esforço de pesca em redes activas do mês x .

4.6. Estrutura de tamanhos das principais espécies capturadas na pesca artesanal na Ilha de Bazaruto.

Mediu-se o comprimento total dos peixes amostrados (a medição foi feita a partir da boca até a barbatana caudal) usando o Ictiómetro com precisão de 0,1cm de medida mínima). Após a medição das espécies registou-se os dados numa ficha de registo. Para cada espécie capturada em cada centro de pesca usou-se o comprimento máximo e mínimo para determinar a estrutura de tamanhos das principais espécies capturadas. A estrutura de tamanhos é representada em Histogramas.

5. Análise de dados

5.1 Esforço de amostragem

Foi aplicada a estatística descritiva para o cálculo dos dias de monitoria nos diferentes centro de pesca em estudo (Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente), (Louro *et al.* 2017).

5.2. Composição específica

Para a análise da composição específica foram compiladas tabelas com lista de espécies, a partir dos dados das amostras realizadas. As tabelas contém os seguintes dados: família, nome da espécie, o número de indivíduos contidos na amostra e o seu peso em quilogramas. Calculou-se a frequência das espécies por centro de pesca. Usou-se o programa Ecological methodology para o cálculo do índice de similaridade de Jaccard entre os centros de pesca.

5.3. Captura por unidade de esforço (CPUE)

Fez-se análises usando o teste estatístico ANOVA para comparar as médias das capturas nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março entre os centros de pesca em estudo.

5.4. Composição das classes de tamanhos

A análise da composição das classes de tamanho foi realizada para as espécies com maior abundância, nomeadamente: a *Decapterus sp.*, e a *Sardinella sp.*, e consistiu na elaboração de histogramas da distribuição de frequências das classes de comprimento. A partir destes gráficos foi possível conhecer os comprimentos mínimos e máximos das espécies, bem como os valores médios.

6. Resultados

6.1. Esforço de amostragem e número de barcos amostrados

6.1.1. Esforço de amostragem

Durante o período de estágio na pesca artesanal foram realizadas 74 amostragens das quais, 26 amostragens no mês de Janeiro, 19 amostragens em Fevereiro e 29 amostragens em Março. Foram amostrados um total de 84 barcos, dos quais 43,24% em Sitone-sede, 29,73% no acampamento de Nhadave e 27,03% no acampamento de Jenha. Uma vez que os barcos activos estavam em número reduzido, foi possível fazer amostragem em todos (Tabela 1).

Tabela 1: Esforço empreendido na pesca de arrasto nos três acampamentos da Ilha de Bazaruto: Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente.

Local	Esforço de amostragem (barcos)	Percentagem%
Sitone-sede	35	43,24%
Nhadave	26	29,73%
Jenha	23	27,03%
Total	84	100%

6.2. Arte de pesca

Dos três centros de pescas amostrados no presente trabalho (Sitone-sede, Nhadave e Jenha) foi monitorada apenas uma arte de pesca, nomeadamente a pesca de arrasto.

Contudo, nestes diferentes centros de pesca alguns barcos lançavam mais de uma rede ao mar, ou seja, lançou-se um total de 91 redes de pesca. Destas redes, 51,65% foram lançadas em Sitone-sede, 27,47% em Nhadave e 20,88% no centro de pesca de Jenha, (Tabela 2).

Tabela 2. Número de redes de pesca dos barcos amostrados na pesca de arrasto nos três centros de pesca da Ilha de Bazaruto: Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente.

Local				
Tipo de arte	Sitone-sede	Nhadave	Jenha	Total
Rede de arrasto	47	25	19	91

6.3. Composição específica

Na pesca de arrasto, registou-se um total de 41 espécies nos 3 centros de pesca. No entanto, duas espécies foram identificadas com maior abundância de captura nos três centros de pesca, nomeadamente, *Decapterus sp.*, e *Sardinella sp.*,

No centro de pesca de Sitone-sede houve registo de 11 espécies com menor percentagem nas capturas, nomeadamente: *Aluterus sp.*, *Chirocentrus sp.*, *Hemiramphus sp.*, *Lactoria cornuta*, *Letrinus letjan*, *Parapercis sp.*, *Plectorhinchus sp.*, *Rhabdosarugus sp.*, *Sepia sp.*, *Terapon jarbua* e *Trachinotus blochii*.

No centro de pesca de Nhadave, houve registo de 17 espécies com menor percentagem nas capturas: *Aluterus sp.*, *Chaetodon auriga*, *Fistularia sp.*, *Gerres oyena*, *Hemiramphus sp.*, *Lactoria cornuta*, *Letrinus sp.*, *Lutjanus fulviflamma*, *Lutjanus sp.*, *Parupeneus fraserorum*, *Parupeneus sp.*, *Plectorhinchus sp.*, *Priacanthus hamrur*, *Sepia sp.*, *Sphyræna sp.*, *Valenciænnea sp.*, *Zanclus cornutus*, respectivamente.

Para o centro de pesca de Jenha, houve registo de 6 espécies com menor percentagem nas capturas nomeadamente: *Alectis ciliares*, *Cheilio sp.*, *Chirocentrus sp.*, *Echeneis naucratis*, *Priacanthus sp.*, *Rhabdosargus sp.*,

Tabela 3: Composição específica (em quilogramas) de espécies capturadas nos centros de pesca em estudo na Ilha de Bazaruto, durante os meses de Janeiro, Fevereiro e Março de 2021.

Família	Espécie	Sitone-sede		Nhadave		Jenha	
		Peso total	Percentagem (%)	Peso total	Percentagem (%)	Peso total	Percentagem (%)
Monacanthidae	<i>Aluterus sp.</i>	5	0,25	7	1,47	-	-
Carangidae	<i>Alectis ciliares</i>	-	-	-	-	9	0,59

Carangidae	<i>Caranx sp.</i>	30	1,5	20	4,21	12	0,78
Labridae	<i>Cheilio sp.</i>	25	1,25	23	4,84	7	0,46
Chaetodontidae	<i>Chaetodon auriga</i>	-	-	5	1,05	-	-
Chirocentridae	<i>Chirocentrus sp.</i>	5	0,25	-	-	7	0,46
Carangidae	<i>Decapterus sp.</i>	500	25	120	25,26	400	26,09
Echeneidae	<i>Echeneis naucratis</i>	15	0,75	-	-	7	0,46
Scombridae	<i>Euthynnus sp.</i>	40	2	20	4,21	-	-
Fistulariidae	<i>Fistularia sp.</i>	-	-	5	1,05	15	0,98
Gerreidae	<i>Gerres oyena</i>	25	1,25	6	1,26	23	1,50
Carangidae	<i>Gnathanodon sp.</i>	12	0,6	-	-	-	-
Hemiramphidae	<i>Hemiramphus sp.</i>	9	0,45	5	1,05	10	0,65
Ostraciidae	<i>Lactoria cornuta</i>	6	0,3	9	1,89	10	0,65
Lethrinidae	<i>Letrinus letjan</i>	9	0,45	10	2,11	-	-
Lethrinidae	<i>letrinus sp.</i>	20	1	5	1,05	25	1,63
Loliginidae	<i>Loligo sp.</i>	120	6	20	4,21	12	0,78
Lutjanidae	<i>Lutjanus sp.</i>	-	-	5	1,05	12	0,78
Lutjanidae	<i>Lutjanus fulviflamma</i>	-	-	5	1,05	-	-
Mullidae	<i>Mulloidichthys sp.</i>	50	2,5	12	2,53	30	1,96
Mullidae	<i>Parupeneus sp.</i>	16	0,8	7	1,47	10	0,65
Pinguipedidae	<i>Parapercis sp.</i>	5	0,25	13	2,74	-	-
Mullidae	<i>Parupeneus fraserorum</i>	-	-	9	1,89	-	-
Priacanthidae	<i>Priacanthus sp.</i>	-	-	-	-	8	0,52
Priacanthidae	<i>Priacanthus hamrur</i>	-	-	5	1,05	-	-
Haemulidae	<i>Plectorhinchus sp.</i>	7	0,35	7	1,47	-	-
Sparidae	<i>Rhabdosarugus sp.</i>	8	0,4	-	-	9	0,59
Clupeidae	<i>Sardinella sp.</i>	300	15	100	21,05	200	13,05
Scaridae	<i>Scarus sp.</i>	17	0,85	10	2,11	15	0,98
Carangidae	<i>Scomberoides sp.</i>	150	7,5	-	-	300	19,57
Carangidae	<i>Scomberoides tol</i>	400	20	-	-	200	13,05
Carangidae	<i>Selar crumenophthalmus</i>	120	6	-	-	125	8,15
Sepiidae	<i>Sepia sp.</i>	7	0,35	9	1,89	-	-
Siganidae	<i>Siganus sp.</i>	26	1,3	10	2,11	25	1,63
Sillaginidae	<i>Silago sp.</i>	15	0,75	-	-	10	0,65

Sphyraenidae	<i>Sphyraena sp.</i>	20	1	8	1,68	20	1,30
Terapontidae	<i>Terapon jarbua</i>	7	0,35	-	-	20	1,30
Carangidae	<i>Trachinotus blochii</i>	9	0,45	-	-	12	0,78
Belonidae	<i>Tylosurus crocodilus</i> <i>crocodilos</i>	22	1,1	10	2,11	-	-
Gobiidae	<i>Valenciennesa sp.</i>	-	-	5	1,05	-	-
Zanclidae	<i>Zanclus cornutus</i>	-	-	5	1,05	-	-

A composição específica entre os centros de pesca teve uma similaridade superior a 63%. O índice de similaridade de Jaccard entre os centros de pesca de Sitone-sede e Nhadave foi de 0,707; entre os centros de pesca de Nhadave e Jenha foi 0,631 e entre Sitone-sede e Jenha com similaridade de 0,774.

6.4. Capturas por Unidade de Esforço (CPUE)

A Figura 2, apresenta os valores médios de capturas por unidade de esforço (CPUE) da pesca de arrasto nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março nos centros de pesca da Ilha de Bazaruto, e o esforço médio de pesca (em número de barcos por dia). A CPUE foi elevada no mês de Fevereiro com 180,86kg/barco e baixa no mês de Janeiro com 48,13kg/barco.

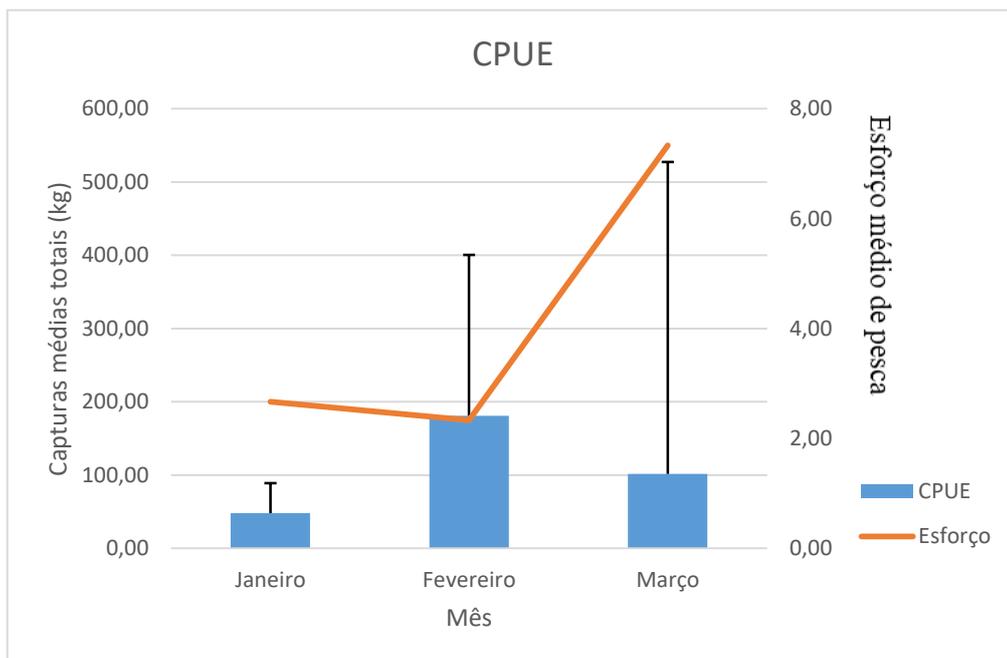


Figura 2: Captura por unidade de esforço nos centros de pesca em estudo na Ilha de Bazaruto.

6.5. Estrutura de Tamanhos

Foram consideradas para análise da estrutura de tamanhos das principais espécies capturadas na Ilha de Bazaruto as espécies identificadas com maior abundância de captura nos centros de pesca de Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente, (tabela 4). Dentre as espécies capturadas nos diferentes centros de pesca, apenas duas espécies foram consideradas nomeadamente: *Decapterus sp.*, e *Sardinella sp.*

Tabela 4: variação dos comprimentos máximo e mínimo das principais espécies capturadas nos diferentes centros de pesca da Ilha de Bazaruto.

Local	Espécies	Comprimento (cm)			
		Mínimo	Máximo	Médio	Desvio padrão
Sitone-sede	<i>Decapterus sp.</i>	12,50	25,00	16,96	3,60
	<i>Sardinella sp.</i>	12,5	16	14,23	1,20
Nhadave	<i>Decapterus sp.</i>	12,00	16,56	16,56	4,57
	<i>Sardinella sp.</i>	12,50	14,00	13,13	0,75
Jenha	<i>Decapterus sp.</i>	12,50	20,00	15,88	2,00
	<i>Sardinella sp.</i>	12,50	14,00	13,13	0,69

Decapterus sp.

Decapterus sp., é uma espécie de peixe pelágica costeira com grande valor económico para a pesca de subsistência e artesanal na Ilha de Bazaruto. Na época de monitoria (Janeiro a Março) foram monitorados 65 indivíduos com uma variação de tamanho entre 12 a 25 cm.

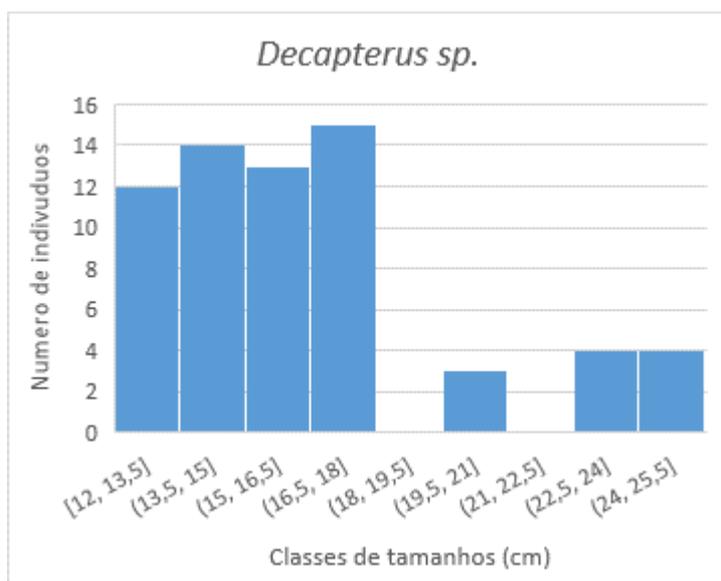


Figura 3: Distribuição da classe de comprimentos de *Decapterus sp.*, na Ilha de Bazaruto entre Janeiro a Março (n=65).

Sardinella sp.

Com base nos resultados, verificou-se para a época de monitoria (Janeiro a Março) uma variação de tamanho entre 12,5 a 16 cm, embora no período de monitoria o tamanho da amostra tenha sido pequena (n=25).

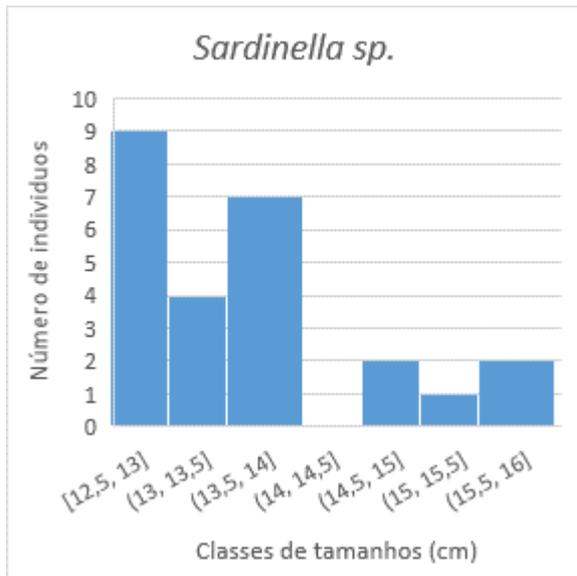


Figura 4. Distribuição da classe de comprimentos de *Sardinella sp.*, na Ilha de Bazaruto entre Janeiro a Março (n=25).

7. Discussão

Neste estudo, o número de dias de amostragem não foi uniforme para os centros de pesca em estudo (Sitone-sede, Nhadave e Jenha, respectivamente), tendo o esforço elevado de amostragem sido destacado no centro de pesca de Sitone-sede em relação aos outros dois centros de pesca, (Tabela 1).

Os barcos amostrados neste estudo usaram rede de arrasto. Segundo alguns pescadores a pesca de arrasto é a mais predominante devido a sua baixa complexidade. No PNAB são proibidas as artes de rede de emalhar e long line.

Segundo Mangi *et al.*, (2007), vários factores contribuem para tornar a pesca com rede de arrasto atraente para um grande número de pescadores como: os que não tem acesso a capital suficiente para comprar uma rede podem se juntar a uma tripulação e as habilidades necessárias para operar uma rede são adquiridas em tempo relativamente curto, tornando a pesca atraente para pescadores jovens e inexperientes.

Além disso, os peixes de pequeno e médio porte, que representam a maior parte da captura de redes de arrasto, têm uma alta comercialização em áreas rurais pobres, pois têm menor custo para o comprador e são mais fáceis de vender e dividir entre os membros da família e, o tamanho do pescado permite também processamentos como salga e secagem evitando a deterioração e, portanto, a desvalorização e o desperdício, (Wilson & Zita, 2007). A pesca na baía de Bazaruto, é caracterizada pelo uso de vários tipos de artes dentre elas as redes de arrasto e a pesca a linha, onde os pescadores da pesca a linha viajavam em barcos a motor para o mar aberto, (D'Agata, 2016).

Foi observado um total de 41 espécies (40 espécies de peixes e 1 espécie carangueijo) nos centros de pesca de Sitone-sede, Nhadave e Jenha (Tabela 3), tendo a maior percentagem de peso sido das espécies *Decapterus sp.*, e *Sardinella sp.*, respectivamente, e com menor percentagem as espécies: *Aluterus sp.*, *Chaetodon auriga*, *Lutjanus fulviflamma*, *Priacanthus hamrur*, *Portunus pelagicus*, *Valenciennea sp.* e *Zanclus cornutus*.

Muitas espécies capturadas em habitats de ervas marinhas, incluem peixes das famílias Siganidae, Scaridae, Mullidae e Lethrinidae, geralmente como juvenis, (Tabela 3). Na pesca artesanal, são capturadas espécies residentes tais como *Lethrinus sp.*,

Siganus sutor, *Gerres oyena*, *G. acinaces*, *Scarus ghobban* e *Leptoscarus vaigiensis* espécies fortemente relacionadas com os habitats de ervas marinhas. Segundo Mangue, (2003) citado por Afonso (2010), estas espécies foram reportadas no arquipélago de Bazaruto, caracterizado pela presença de corais adjacentes a bancos de ervas marinhas o que lhes confere uma grande similaridade em termos de habitats.

Os pescadores relataram um declínio tanto na abundância quanto no tamanho dos peixes nos últimos 5-10 anos, o que é atribuído à sobrepesca e à pesca de arrasto. Habitats sensíveis, como leitos de ervas marinhas, precisam de monitoramento e inclusão em planos de manejo com base nas características socioecológicas locais, (D'Agata, 2016). Espécies da família Carangidae que incluem *Trachurus trachurus*, *Decapterus macarellus*, *Decapterus russelli*, *Sardinella sp.*, e *Selar crumenophthalmus* ((D'Agata, 2016, IIP 2012, dados não publicados) são comumente capturados em redes de arrasto sobre ervas marinhas na Ilha de Bazaruto.

A baixa captura e tamanho de peixes na Ilha de Bazaruto (Tabela 3), sugere que as medidas de gestão não são suficientes para garantir uma pesca sustentável. Este facto demonstra que o aumento ou diminuição de capturas não se resume somente no esforço de amostragem mas também de outros factores como ambientais. Segundo Silva *et al.*, (2013), a pesca é uma actividade interligada directamente a condições climáticas favoráveis. Segundo Afonso, (2010), o aumento do número de pescadores e, em particular, o aumento do número de redes usadas contribui para baixas capturas na Ilha.

A similaridade na composição específica entre os centros de pesca de Sitone-sede e Nhadave e Jenha variou de 0,631 e 0,774. De acordo com Kent & Coker (1992) citados por Júnior *et al.*, (2008), os valores maiores ou iguais a 0,5 indicam alta similaridade.

O mês de Fevereiro apresentou maior média de CPUE com 180,86kg/barco. A variação da média de CPUE frente aos demais meses é pelo facto do esforço de pesca não ser uniforme, ou seja, observou-se um esforço de pesca variado. Segundo Kalikoski *et al.*, (2013) citado por Nunes, (2015), os resultados da produtividade dependem muito das características inerentes aos locais, habilidades dos pescadores, ou simplesmente da amostragem quando esta deve ser aleatória e representativa.

O uso de redes de arrasto pode levar a impactos negativos no ecossistema marinho e na própria pesca, ou seja, as redes de arrasto capturam altas proporções de juvenis em

relação a outras artes, (D'Agata, 2016). Isto é de grande importância em áreas onde esta pesca é fortemente dependente de tapetes de ervas marinhas, como na Ilha de Bazaruto, pois estes são habitats de berçário cruciais para inúmeras espécies, (D'Agata, 2016).

Os rendimentos (CPUE) na pesca funcionam, normalmente, como índices de abundância das populações. Os rendimentos de pesca são também, um forte indicador do estado da pescaria, muito embora o decréscimo ou aumento deste não deve significar implicitamente que a população não está em equilíbrio, (Afonso, 2010). Alguns factores de extrema importância como a área de pesca, as marés, o período de pesca (dia e noite) ou a profundidade podem exercer grandes diferenças nos rendimentos de diferentes pescarias, (Afonso, 2010).

Em relação ao comprimento médio das principais espécies, a *Decapterus sp.*, teve 16,96cm; 16,56cm e 15,88cm e a *Sardinella sp.*, com 14,23cm; 13,13cm e 13,13cm nos centros de pesca de Sitone-sede, Nhadave e Jenha respectivamente. Estas espécies estão abaixo dos seus comprimentos máximos, pois segundo Fisher *et al.*, (1990), o comprimento médio destas espécies são 38 e 50 cm, respectivamente.

A *Decapterus sp.*, teve os tamanhos de comprimentos que variaram de [12-25cm] e a *Sardinella sp.*, teve os comprimentos que variaram de [12,5-16cm]. Segundo a base de dados Pescart do IIP de 2011-2015, os tamanhos de comprimentos de *Decapterus sp.*, variam de [12-29,5cm]. Collen *et al.*, (2010) afirmam que a *Decapterus sp.*, é frequentemente capturada com 15cm de comprimento total (média de peso de 50g).

De acordo com Carmelo *et al.*, (1991) e Cavariato e Mualeque (2013), citados por Cululo *et al.*, (2019) sugerem que espécies pelágicas devido a sua grande mobilidade ocupam diferentes ecossistemas consoante a sua fase de desenvolvimento desde o ovo à fase adulta e que factores ambientais e a sazonalidade também devem ser levados em consideração na análise das capturas, o que poderá afetar no tamanho dos comprimentos e pesos das espécies capturadas.

7.1. Perspectiva crítica ao sistema de monitoria de pesca artesanal

7.1.1. Sistema de Amostragem da Pesca Artesanal de Moçambique

O actual sistema de colheita de dados da pesca artesanal em Moçambique é baseado num esquema de amostragem aleatória, onde os centros de pesca são escolhidos ao acaso. Em cada dia de amostragem é seleccionado aleatoriamente um centro de pesca onde é feita a amostragem a mais de um tipo de arte de pesca, se existir. Cada estrato é coberto por uma equipa de dois amostradores, onde um tem a função de registar a informação e o outro trabalha directamente com as amostras (pescado), (Afonso, 2010).

A amostragem é efectuada de acordo com a metodologia descrita por Baloi *et al.*, (2007) e Volstad *et al.*, (2004), usando diferentes níveis:

1. A Unidade Primária de Amostragem (PSU) é considerada um dia de trabalho dos pescadores num centro de pesca. As PSUs a serem amostradas são distribuídas de forma aleatória ao longo do tempo, através da elaboração de um plano de amostragem mensal. No dia de amostragem visita-se o centro de pesca seleccionado e regista-se o número de unidades de pesca activas e não activas de cada tipo. São também adicionadas informações como a caracterização meteorológica (vento, chuva, sol), possíveis migrações de pescadores e suas artes e registadas na ficha de amostragem.

2. O segundo nível de amostragem corresponde a um desembarque realizado por uma embarcação no centro de pesca. Selecciona-se aleatoriamente uma ou de preferência mais embarcações, de entre as embarcações activas (que saíram para pescar e desembarcaram no centro de pesca) em cada PSU.

Para cada embarcação seleccionada regista-se a informação sobre o tipo e características das artes de pesca utilizadas, número total de lances, número de pescadores e capturas totais.

3. O terceiro nível de amostragem corresponde a uma porção da captura. Selecciona-se de forma aleatória, de cada desembarque um número de indivíduos correspondente a pelo menos 2kg. Nessa amostra identificam-se as espécies presentes e regista-se o peso total e o número de indivíduos por espécie. Informações adicionais como a distribuição por comprimentos e o sexo são recolhidas para espécies que se consideram importantes para a monitorização da pescaria.

7.1.2. Sistema de Amostragem MOMS de Bazaruto

Durante o presente estágio observou-se que a amostragem não seguiu o sistema proposto e em uso para a pesca artesanal em Moçambique. Ou seja, os dias de amostragem e a quantidade do pescado amostrada para fazer-se as medições de parâmetros biológicos não foram uniformes para os centros de pesca estudados na Ilha de Bazaruto. Isto impossibilitou fazer uma boa análise com os dados obtidos na pescaria.

A metodologia adoptada no PNAB, tem como base a metodologia desenvolvida pelo programa de monitoria das actividades recreativas na Reserva Marinha Parcial da Ponta do Ouro (RMPPPO), onde os fiscais visitam periodicamente os diferentes centros de pesca e recolhem os dados de monitoria segundo o plano de amostragem desenvolvido pelo sector de fiscalização do parque e registar de formas equenciada as três fichas de monitoria definidas (Louro *et al.*, 2017).

Apesar de ter sido definido um plano de amostragem no presente estágio, os dias de amostragem foram poucos em cada mês. Este número reduzido de dias de amostragem nos diferentes centros de pesca da Ilha de Bazaruto, condicionou a quantidade de dados disponíveis, não permitindo estimar com melhor precisão a distribuição do esforço entre os centros de pesca e o nível das capturas.

Quanto a estrutura de tamanhos não é possível conhecer o impacto que a pesca de arrasto está a ter, porque não existem dados comparativos de anos anteriores (monitoria da pesca).

8. Conclusão

O esforço de pesca foi elevado no centro de pesca de Sitone-sede e baixo no centro de pesca de Jenha, ou seja, dos 84 barcos amostrados, 41,67% foram registados no acampamento de Sitone-sede, 30,95% no acampamento de Nhadave e 27,38% no acampamento de Jenha. A amostragem entre os meses foi diferente nos centros de pesca em estudo.

Registou-se um total de 41 espécies nos centros de pesca em estudo. As espécies pelágicas *Decapterus sp.* e *Sardinella sp.*, tiveram a maior abundância de captura nos centros de pesca. Os centros de pesca em estudo, apresentaram alta similaridade na composição específica .

Em relação a CPUE, observou-se maior valor (180,86kg/barco) no mês de Fevereiro e menor pico com 48,13kg/barco para o mês de Janeiro.

A espécie *Decapterus sp.*, teve os tamanhos de comprimentos que variaram de [12-25cm] e a *Sardinella sp.*, com os comprimentos que variaram de [12,5-16 cm].

9. Recomendações

- Recomenda-se que seja dada continuidade do estudo, estendendo a área geográfica (para uma maior abrangência de outros centros de pesca da Ilha) e o tempo, ou seja, o intervalo dos dias em que faziam se as monitorias era extremamente longo o que de alguma forma influenciava nos resultados.
- Recomenda-se que faça um estudo para averiguar se há ou não a redução do pescado tanto no tamanho quanto na abundância nos últimos anos, uma vez que a sobrepesca na maioria das vezes é apresentada como a principal causa do declínio do pescado.
- Há uma grande necessidade de relacionar as capturas com os factores ambientais (nível de maré, fase da lua) de modo a compreender de forma exaustiva a ocorrência e abundância dos pequenos pelágicos.

10. Referências bibliográficas

- Afonso, P. S. (2010). Indicadores de Monitoria para a Gestão da Pesca Artesanal em Moçambique: Caso de Estudo de Inhassoro. Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Aquacultura e Pescas. Universidade do Algarve. 117pp. Faro.
- Amaral, A. C. Z. e S. Jablonski, (2005). Conservação da Biodiversidade Marinha e Costeira no Brasil. Mega diversidade, volume 1, 43-51 pp.
- Baloi A. P., P.S. Afonso, N. de Premigi, J.H. Volstad, (2007). Metodologia de colheita e processamento de dados de captura e esforço da pesca artesanal em Moçambique. Revista de Investigação Pesqueira no 25. Instituto Nacional de Investigação Pesqueira; Maputo-Moçambique, 29 pp.
- Bornatowski, H. e V. Abilhoa, (2012). Tubarões e Raias Capturados pela Pesca Artesanal no Paraná: Guia de identificação. 1ª Edição. 124pp. Hori Consultoria Ambiental Curitiba, Paraná, Brasil.
- Carmelo, A. M., M. R. De Pinho, M. I. Sousa, (1991). Estudo Actual dos Recursos de Carapau e Cavala na Pescaria de Arrasto Industrial de Peixe do Alto Mar. Instituto de Investigação Pesqueira - Revista de Investigação Pesqueira., Nº 20. Maputo,30 p.
- Collen B, N. Richman, A. Beresford, A. Chenery, M. Ram, (2010). Decapterus russelli. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155043A4711571. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20104.RLTS.T155043A4711571.en>.
- Cululo,A., A. Alifo e I. M. da Silva(2019). Análise de desembarques de pequenos pelágicos no distrito de Pemba (centro de pesca de Kufungo, Norte de Moçambique).CAPTAR 8(1): 116-130.
- D'Agata, C., (2016). Fatores sociais e ecológicos que influenciam a pesca artesanal na Baía de Bazaruto, Moçambique. Dissertação de Mestrado em Biologia Marinha. Departamento de Ecologia, Meio Ambiente e Ciências Vegetais Universidade de Estocolmo. Suécia. 48pp.
- Dent, F. e S. Clarke, (2015). State of the global market for shark products. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, 590 pp.
- Díaz P., I. Luís, L. D. Mafambissa, M. Uetimane, A. E. Madeira, P. D. Chambal, E. M.Gubudo, F. S. Zibane, J. B. E N. V. F. Liberato (2016). Parque Nacional do Arquipélago de Bazaruto (PNAB). Plano de Maneio 2016-2025 de uma Área de Conservação Marinha, Província de Inhambane, Moçambique. 153pp.

- Fisher W, I. Sousa, C. Silva, A. De Freitas, J. M. Poutiers, W. Schneider, T. C. Borges, J. P. Feral, A. Massinga, (1990). Ficha FAO de identificação de espécies para actividade da pesca. Guia de campo das espécies marinha e de águas salobras de Moçambique. Roma, FAO. 424 p.
- Hogueane, A. M., V. F. Dove, E. Baquete, R. Nuvunga-Luis, D. Ibraimo, R. Rafael, B. Cuamba e A. J. Tsamba, (2007). Manual de Gestão Integrada da Zona Costeira. Ministério Para a Coordenação de Acção Ambiental. 120pp. Maputo, Moçambique.
- IDPPE, (2007). Plano Estratégico do sub-sector da pesca artesanal (PESPA). Volume I. Documento principal. IDPPE. 83pp. Maputo, Moçambique.
- Júnior, E. V. F., T. S. Soares, M. F. F. da Costa, V. S. Moraes, (2008). Composição, diversidade e similaridade florística de uma floresta tropical semi-decídua submontana em Marcelândia-MT. Revista Acta Amazonica, vol. 38(4): 673-680
- Litulo, C., D. Caldeira, C. M. M. Louro, M. A. M. Pereira e Raquel S. Fernandes, (2019). Relatório anual da monitoria da pesca de subsistência e artesanal na costa ocidental da Reserva Marinha Parcial da Ponta do Ouro, Sul de Moçambique: 2017-2018. 27 pp. Maputo, Centro Terra Viva.
- Louro, C. M. M., C. Litulo, R. S. Fernandes, T. I. F. C. Pereira & M. A. M. Pereira (2017). Fisheries in the western shores of the Ponta do Ouro Partial Marine Reserve, southern Mozambique: towards a holistic approach to management. Final Technical Report. 117 pp. Maputo, Centro Terra Viva.
- Louro, C. M. M., M. A. M. Pereira & C. Litulo (2017). Investigação e monitoria de espécies e ecossistemas nas áreas de conservação marinhas em Moçambique: Parque Nacional do Arquipélago do Bazaruto 2016. Maputo, Centro Terra Viva. 37pp.
- Mangi, S, C Roberts, & L. Rodwell, (2007). Comparações financeiras de artes de pesca utilizadas em Lagoas de recifes de coral do Quênia. AMBIO: 36(8), pp. 671-676.
- MICOA (2012). Perfil Ambiental e Mapeamento do Uso Actual da Terra nos Distritos da Zona Costeira de Moçambique. Projecto de Avaliação Ambiental Estratégica da Zona Costeira. Moçambique, Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental. 125 pp.

- MIPES, (2007). Relatório de balanço do PES 2006. Direcção Nacional de Economia Pesqueira. VII Conselho Coordenador do Ministério das Pescas. 26pp. Maputo. Moçambique.
- Piet, G. e S. Jennings, (2005). Response of Potential Fish Community Indicators to Fishing. ICES Journal of Marine Science, 62:214-225.
- Rochet, M. J. e V. M. Trenkel, (2003). Which Community Indicators Can Measure the Impact of Fishing? A Review and Proposals. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences. 60: 86-99.
- Silva, E. F., J. E. Oliveira, & E. L. Junior, (2013). Características Socioeconômicas e Culturais de comunidades Litoraneas Brasileiras: Um estudo de caso-Tibau do Sul-Rn.
- Staffen, C. F. (2015). Identificação Biológica e Adulteração de Pescados Comercializados em Peixarias de Florianópolis/Sc Através de DNA Barcoding. 60pp. Tese (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 50pp.
- Vaz, K., (2009). Plano de Maneio do Parque Nacional do Arquipélago do Bazaruto 2009-2013. Estudos de Especialidade - Vol. 2. 343pp.
- Wilson, J. & J. Zitha, (2007). Impacto social, econômico e ambiental da arrasto de praia em Moçambique. Roma: FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. Nº 562.

11. Anexos

Tabela 5. Dados de amostragem de monitoria de pesca no centro de pesca de Sitone-sede. Fonte: Autor da pesquisa, 2021.

Data	Hora início	Hora fim	Local	Dono do barco	Nr. Pescadores	Arte de pesca	Nr. Redes	Captura total de cada barco (kg)	Nome vernacular	Peso (kg)	Tamanho (cm)
25.01	9h	16h	Sitone-sede	Augusto Mutondo	7	Rede de arrasto	3	34	Sardinha	0,55	16
									Carapau	0,35	14
									Carapau	0,25	12,5
									Pescadinha	0,4	16,5
									Pescadinha	0,3	14
									Xereu	0,205	24,5
25.01	9h	16h	Sitone-sede	Carlitos	6	Rede de arrasto	2	30	Muhunjo	0,425	61,5
									Nhabuku	0,055	15
									Mbhabe	0,045	13
									Mbhabe	0,1	18,5
									Muhobwe	0,03	15
25.01	10h	15h	Sitone-sede	Augusto	6	Rede de arrasto	3	50	Lula	0,35	49,5
									Lula	0,35	50
03.02	12h	16h	Sitone-sede	Augusto	6	Rede de arrasto	2	0	0	0	0
03.02	7h	14h	Sitone-sede	Carlitos	2	Pesca a linha	2	40	Lula	0,35	53
									Lula	0,24	41,4
									Lula	0,325	46
11.02	7h	13h	Sitone-sede	Fernando	10	Rede de arrasto	1	33	Nhakhanyala	0,15	30
									Xihaya	0,255	25
									Xereu	0,135	21,5
									Huwa huwa	0,07	15
									Xihaya	0,21	25
									Xihaya	0,16	21,5
11.02	9h	13h	Sitone-sede	Francisco	5	Rede de arrasto	2	150	Muhobwe	0,04	13
									Lula	0,455	57
									Peixe-agulha	0,11	35,5

									Muhunjo	0,255	51,5
									Ximbururu	0,165	22
									ngangui	0,225	14,5
									Mugolowela	0,085	51
									Nhabuku	0,055	16
									Mumbewe	0,035	14,5
									Nhakhanyala	0,04	20
									Mukomani	0,015	14
									Muhobwe	0,025	12,5
01.03	8h	14h	Sitone-sede	Alfredo	6	Rede de arrasto	2	85	Muchiyowe	0,07	22
									Muchiyowe	0,08	21
									Muchiyowe	0,09	25
									Muchiyowe	0,09	25
									Muchiyowe	0,05	22
									Nhakhanyala	0,05	22
									Bakhale	0,07	19
									Bakhale	0,05	16
									Bakhale	0,04	16
									Bakhale	0,05	16
									Mukomani	0,05	15,5
									Mukomani	0,03	13,5
									Mukomani	0,04	13,5
									Mukomani	0,02	11,5
									Mukomani	0,04	11
									Mukomani	0,03	10,5
									Mukomani	0,02	10
01.03	9h	14h	Sitone-sede	Fernando	7	Rede de arasto	2	150	Mbhabe	0,09	18
									Mbhabe	0,06	16,5
									Mbhabe	0,06	15,5
									Mbhabe	0,06	17
									Mbhabe	0,05	17
									Mbhabe	0,05	17
									Lula	0,12	32,5
									Lula	0,09	31
									Lula	0,04	27
									Lula	0,05	23
									Lula	0,08	28,5
									Mugolowela	0,09	61,5
									Mugolowela	0,07	60

									Mugolowela	0,12	66
									Mugolowela	0,1	60
									Mugolowela	0,06	59,5
									Muchiyowe	0,07	24
									Muchiyowe	0,1	25,5
									Carapau	0,2	25
									Carapau	0,2	23
									Carapau	0,2	23,5
									Carapau	0,2	24,5
01.03	9h	14h	Sitone-sede	Augusto	7	Rede de arrasto	3	105	Muhunjo	0,06	36,5
									Muhunjo	0,04	35
									Muhunjo	0,08	37
									Muhunjo	0,07	33
									Nhakhanyala	0,04	19
									Mukomani	0,04	14,5
									Mukomani	0,06	14,5
									Mukomani	0,04	14,5
									Mukomani	0,04	13,5
									Mukomani	0,03	13,5
									Njototo	0,03	12
									Njototo	0,05	13
									Njototo	0,04	13
									Njototo	0,03	11,5
									Xihaya	0,04	13,5
									Xihaya	0,05	14
									Xihaya	0,05	14
									Muhobwe	0,04	15
									Muhobwe	0,04	15,5
									Muhobwe	0,03	14,5
									Muhobwe	0,04	14
									Muhobwe	0,05	15
									Muhobwe	0,05	15,5
01.03	9h	14h	Sitone-sede	Machado	6	Rede de arrasto	2	120	Xereu	0,2	25
									Xereu	0,22	23
									Xereu	0,18	25
									Xereu	0,2	23,5
									Xereu	0,19	23
									Xereu	0,16	22,5
									Xereu	0,21	24

									Xereu	0,18	24
									Atum	0,33	28,5
									Atum	0,37	30,5
									Atum	0,35	30,5
									Atum	0,33	30
									Atum	0,39	31
									Atum	0,36	31
									Atum	0,35	30
									Atum	0,26	29
									Chiraba	0,12	22,5
									Lula	0,23	34
									Lula	0,2	30,5
									Lula	0,09	33
									Lula	0,11	30,5
									Choco	0,18	36,5
11.03	5h	10h	Sitone- sede	Machado	6	Rede de arrasto	3	300	Tiracasaco	0,27	32,5
									Tiracasaco	0,23	32,5
									Tiracasaco	0,25	33
									Tiracasaco	0,22	32,5
									Tiracasaco	0,18	32,5
									Tiracasaco	0,27	32,5
									Tiracasaco	0,23	32,5
									Tiracasaco	0,25	33
									Tiracasaco	0,22	32,5
									Tiracasaco	0,18	32,5
									Xereu	0,2	25
									Xereu	0,2	24
									Xereu	0,24	26
									Xereu	0,32	29
									Xereu	0,23	26,5
									Xereu	0,25	27,5
									Lula	0,19	39
									Lula	0,27	40,5
									Lula	0,19	39
									Lula	0,07	27
									Lula	0,19	39
									Lula	0,23	42
									Carapau	0,08	20
									Carapau	0,07	19,5
									Carapau	0,08	19
									Carapau	0,07	17

									Carapau	0,09	21
									Carapau	0,09	20
									Carapau	0,07	18
									Carapau	0,12	20
									Carapau	0,09	19
									Carapau	0,09	19
									Carapau	0,07	20
									Carapau	0,07	18
									Carapau	0,06	16,5
									Carapau	0,07	19,5
									Carapau	0,05	17,5
									Carapau	0,07	19,5
									Mukomani	0,02	14
									Mukomani	0,05	13,5
									Mukomani	0,05	14
									Mukomani	0,04	13
									Mukomani	0,04	13
									Mukomani	0,04	13
									Mukomani	0,05	14
									Mukomani	0,05	14
									Njototo	0,05	14,5
									Njototo	0,06	13,5
									Njototo	0,05	13,5
									Njototo	0,05	13,5
									Njototo	0,05	13,5
									Mbhabe	0,06	15,5
									Mbhabe	0,04	12,5
									Mbhabe	0,04	12,5
									Mbhabe	0,04	12,5
									Mbhabe	0,08	18
									Mbhabe	0,08	18,5
									Mbhabe	0,06	16
12.03	8h	13h	Sitone- sede	Machado	6	Rede de arrasto	1	120	Likandze	0,88	62,5
									Xereu	0,19	23
									Xereu	0,12	17,5
									Xereu	0,08	17,5
									Xereu	0,06	16
									Xereu	0,14	21
									Xereu	0,09	23
									Peixe-agulha	0,15	36
									Peixe-agulha	0,15	35

									Peixe-agulha	0,11	31
									Peixe-agulha	0,11	31
									Nhakhanyala	0,06	18,5
									Nhakhanyala	0,03	17
									Nhakhanyala	0,07	19
									Mugolowela	0,05	47
									Mugolowela	0,02	40
									Mugolowela	0,04	45
									Mugolowela	0,02	40
12.03	8h	13	Sitone-sede	Celso	4	Rede de arrasto	1	80	Ximbururu	0,05	11,5
									Ximbururu	0,05	11
									Ximbururu	0,06	14
									Ximbururu	0,06	14
									Ximbururu	0,04	10
									Ximbururu	0,04	10
									Mukomani	0,04	12
									Mukomani	0,04	12
									Mukomani	0,03	10,5
									Mukomani	0,02	10
									Mukomani	0,04	12
									Mukomani	0,04	12
									Mugolowela	0,05	48
									Mugolowela	0,05	48
									Mugolowela	0,05	48
									Mugolowela	0,04	46
									Mugolowela	0,04	46
									Mbhabe	0,08	18
									Mbhabe	0,14	22
									Mbhabe	0,1	19
									Mbhabe	0,06	16,5
									Mbhabe	0,1	18
									Mbhabe	0,07	16
									Mbhabe	0,14	23
									Mbhabe	0,1	19
									Mbhabe	0,07	16
									Mbhabe	0,07	16
									tchikirivau	0,07	16,5
									tchikirivau	0,06	15
									tchikirivau	0,07	17
									Txiiparatwana	0,16	23
									Txiiparatwana	0,17	24

									Txiiparatwana	0,17	22
									Txiiparatwana	0,16	23
									Mukowo	0,15	30
									Mukowo	0,17	31,5
									Mukowo	0,17	31,5
12.03	8h	13h	Sitone-sede	Machado	6	Rede de arrasto	1	45	Tiracasaco	0,22	31,5
									Tiracasaco	0,22	31,5
									Tiracasaco	0,26	32
									Tiracasaco	0,21	31,5
									Tiracasaco	0,24	33
									Tiracasaco	0,26	33,5
									Tiracasaco	0,24	33
									Tiracasaco	0,23	32,5
									Madavelaphapha	0,22	26,5
									Madavelaphapha	0,23	28,5
									Madavelaphapha	0,21	27
									Madavelaphapha	0,24	29
									Madavelaphapha	0,26	31
									Madavelaphapha	0,22	26
									Madavelaphapha	0,23	28
									Madavelaphapha	0,23	28
14.03	8h	14h	Sitone-sede	Fernando	6	Rede de arrasto	2	80	Wuswite	0,08	17
									Wuswite	0,05	14
									Wuswite	0,06	16
									Wuswite	0,08	17
									Wuswite	0,02	12,5
									Wuswite	0,04	16
									Wuswite	0,04	16
									Wuswite	0,08	17
									Wuswite	0,08	17
									Wuswite	0,09	20
									Wuswite	0,02	13
									Wuswite	0,04	15
									Sardinha	0,03	14
									Sardinha	0,03	13,5
									Sardinha	0,02	12,5
									Sardinha	0,02	12,5
14.03	8h	14h	Sitone-sede	Machado	6	Rede de arrasto	1	150	Mbhabe	0,15	22

									Mbhabe	0,15	22,5
									Mbhabe	0,16	23
									Mbhabe	0,06	21,5
									Mbhabe	0,14	22
									Mbhabe	0,15	22
									Muhobwe	0,03	11
									Muhobwe	0,03	11
									Muhobwe	0,02	10
									Njototo	0,02	8,5
									Njototo	0,04	12
									Njototo	0,03	10
									Njototo	0,03	10
									Mugolowela	0,03	41
									Mugolowela	0,04	45
									Mugolowela	0,04	45
									Nhakhanyala	0,1	25,5
									Nhakhanyala	0,1	25,5
									Nhakhanyala	0,04	18
									Nhabuku	0,08	17,5
									Nhabuku	0,04	11
									Nhabuku	0,09	19
									Nhabuku	0,08	17
									Xereu	0,17	25
									Xereu	0,15	23
									Mukomani	0,05	15
									Mukomani	0,04	14,5
									Mukomani	0,03	14
14.03	8h	14h	Sitone-sede	Machel	5	Rede de arrasto	1	100	Mbhabe	0,09	18
									Mbhabe	0,04	14
									Mbhabe	0,05	15
									Mbhabe	0,05	15
15.03	09h	15h	Sitone-sede	Fernando	5	Rede de arrast	1	200	Wuswite	0,08	17
									Wuswite	0,05	16
									Wuswite	0,05	16
									Sardinha	0,03	14
									Sardinha	0,03	14
									Sardinha	0,03	14
15.03	09h	15h	Sitone-sede	Machado	5	Rede de arrasto	2	80	Sardinha	0,05	15

									Sardinha	0,04	15
									Sardinha	0,02	13
									Sardinha	0,05	16
									Sardinha	0,05	15,5
									Wuswite	0,08	17
									Wuswite	0,05	15
									Wuswite	0,08	17
									Wuswite	0,04	13

Tabela 6. Dados das quantidades capturadas (kg) por mês no centro de pesca de Sitone-sede. Fonte: Autor da pesquisa, 2021.

Mês	Numero de Barcos Amostrados	Quantidades capturadas (kg)
Janeiro	3	114
Fevereiro	4	223
Março	13	1543

Tabela 7. Dados de amostragem de monitoria de pesca no centro de pesca de Nhadave. Fonte: Autor da pesquisa, 2021.

Data	Hora inicio	Hora fim	Local	Dono do barco	Nr. Pescadores	Arte de pesca	Nr. Redes	Captura total de cada barco (kg)	Especie	Nome vernacular	Peso	Tamanho
27.01	08h	13h	Nhadave	Africano	6	Rede de arrasto	1	100	<i>Aluterus sp.</i>	Chiraba	0,12	22,5
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,135	21,5
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,2	25
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,22	23
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,18	25
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,2	23,5
27.01	9	14h	Nhadave	Emilio	6	Rede de arrasto	1	75	<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,19	23
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,16	22,5
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,21	24
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,18	24
									<i>Chaetodon auriga</i>	Xigumukumu	0,14	15,5
									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,04	17

									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,04	18,5
									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,04	19
									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,09	26
									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,04	18
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	14,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	14
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	12,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	12
27.01	08h	13h	Nhadave	Zacarias	5	Rede de arrasto	1	30	<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,03	13
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	14,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,03	13,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,03	14
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	14,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	15
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,06	16
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,05	15,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Carapau	0,2	25
									<i>Decapterus sp.</i>	Carapau	0,2	23
15.02	09h	15h	Nhadave	Emilio	5	Rede de arrasto	2	140	<i>Decapterus sp.</i>	Carapau	0,2	23,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Carapau	0,2	24,5
									<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,33	28,5
									<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,37	30,5
									<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,35	30,5
									<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,33	30
									<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,39	31
									<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,36	31
									<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,35	30
15.02	09h	15h	Nhadave	Africano	5	Rede de arrasto	1	42	<i>Euthynnus sp.</i>	Atum	0,26	29
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,09	61,5
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,07	60
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,12	66
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,1	60
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,06	59,5
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	11
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	11
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	14
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,05	16
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,05	16
17.03	09h	15h	Nhadave	Emilio	5	Rede de arrasto	2	10	<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,1	17
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,06	15,5

									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,05	15
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,04	13
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,04	15
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,04	15,5
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	14,5
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,04	14
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,05	15
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,05	15,5
									<i>Hemiramphus sp.</i>	Peixe-agulha	0,11	35,5
									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,165	22
									<i>Letrinus letjan</i>	Xihaya	0,02	12
									<i>Letrinus sp.</i>	Njototo	0,03	10,5
									<i>Letrinus sp.</i>	Njototo	0,04	11
									<i>Letrinus letjan</i>	Xihaya	0,255	25
									<i>Letrinus letjan</i>	Xihaya	0,21	25
									<i>Letrinus letjan</i>	Xihaya	0,16	21,5
17.03	09h	15h	Nhadave	Zacarias	5	Rede de arrasto	1	18	<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,27	48
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,455	57
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,12	32,5
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,09	31
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,04	27
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,05	23
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,08	28,5
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,23	34
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,2	30,5
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,09	33
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,11	30,5
									<i>Lutjanus fulviflamma</i>	Thana	0,13	20
									<i>Lutjanus sp.</i>	Thana	0,03	12
									<i>Lutjanus sp.</i>	Thana	0,03	14
									<i>Lutjanus sp.</i>	Thana	0,04	12
									<i>Lutjanus sp.</i>	Thana	0,02	11
									<i>Lutjanus sp.</i>	Thana	0,02	12
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,05	15,5
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,03	13,5
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,04	13,5
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,02	11,5

									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,04	11
22.03	09h	15h	Nhadave	Emilio	5	Rede de arrasto	2	15	<i>Parapercis sp.</i>	Bakhali	0,02	14
									<i>Parapercis sp.</i>	Bakhali	0,09	23
									<i>Parapercis sp.</i>	Bakhali	0,05	19
									<i>Parapercis sp.</i>	Bakhali	0,09	20
									<i>Parapercis sp.</i>	Bakhale	0,07	19
									<i>Parapercis sp.</i>	Bakhale	0,05	16
									<i>Parapercis sp.</i>	Bakhale	0,04	16
									<i>Parapercis sp.</i>	Bakhale	0,05	16
									<i>Parupeneus fraserorum</i>	Mukomani	0,45	13,5
									<i>Parupeneus fraserorum</i>	Mukomani	0,03	11,5
									<i>Parupeneus fraserorum</i>	Mukomani	0,04	12
									<i>Parupeneus fraserorum</i>	Mukomani	0,05	13,5
									<i>Parupeneus fraserorum</i>	Mukomani	0,07	14,5
									<i>Parupeneus fraserorum</i>	Mukomani	0,1	19,5
									<i>Parupeneus fraserorum</i>	Mukomani	0,14	20
									<i>Parupeneus cyclostomus</i>	Mukomani	0,02	12,5
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,03	10,5
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,02	10
									<i>Plectorhinchus sp.</i>	Huwa huwa	0,14	20,5
									<i>Plectorhinchus sp.</i>	Huwa huwa	0,15	19,5
									<i>Plectorhinchus sp.</i>	Huwa huwa	0,07	15
									<i>Priacanthus hamrur</i>	Vermelho	0,08	16
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,03	14
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,03	13,5
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,02	12,5
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,02	12,5
22.03	09h	15h	Nhadave	Africano	5	Rede de arrasto	2	20	<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,03	11,5
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,04	14
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,07	12

									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,02	10
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,31	28,5
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,08	16
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,02	11
									<i>Sepia sp.</i>	Choco	0,2	39,5
									<i>Sepia sp.</i>	Choco	0,18	36,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,16	23
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	21,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,14	22
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,02	16
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,04	19
22.03	9h	14h	Nhadave	Zacarias	6	Rede de arrasto	2	25	<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,03	17,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,14	20
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,09	18
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	16,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	15,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	17
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,05	17
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,05	17
									<i>Sphyraena sp.</i>	Nhamutolossi	0,07	23,5
									<i>Sphyraena sp.</i>	Nhamutolossi	0,06	21
									<i>Sphyraena sp.</i>	Nhamutolossi	0,08	23
									<i>Sphyraena sp.</i>	Nhamutolossi	0,08	23,5
									<i>Sphyraena sp.</i>	Muchiyowe	0,07	24
									<i>Sphyraena sp.</i>	Muchiyowe	0,1	25,5
									<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	Muhunjo	0,255	51,5
									<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	Muhunjo	0,06	36,5
									<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	Muhunjo	0,04	35
									<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	Muhunjo	0,08	37
									<i>Tylosurus crocodilus crocodilus</i>	Muhunjo	0,07	33
									<i>Valenciennea</i>	Nhabande	0,09	17,5

									<i>sp.</i>			
									<i>Valenciennea</i>	Nhabande	0,02	14
									<i>sp.</i>			
									<i>Zanclus</i>		0,03	10,5
									<i>cornutus</i>			

Tabela 8. Dados das quantidades capturadas (kg) por mês no centro de pesca de Nhadave.

Mês	No de barcos amostrados	Quantidades capturadas (kg)
Janeiro	3	205
Fevereiro	2	182
Março	5	88

Tabela 9. A tabela abaixo ilustra os dados de amostragem de monitoria de pesca no centro de pesca de Jenha. Fonte: Autor da pesquisa, 2021.

Data	Hora início	Hora fim	Local	Dono do barco	Nr. Pescadores	Arte de pesca	Nr. Redes	Captura total de cada barco (kg)	Especie	Nome vernacular	Peso	Tamanho
29.01	5h	11h	Jenha	Jose	12	Rede de arrasto	2	44	<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,06	14,5
									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,05	11
									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,05	11
									<i>Sphyraena sp.</i>	Muchiyowe	0,16	30,5
									<i>Sphyraena sp.</i>	Muchiyowe	0,14	29,5
									<i>Sphyraena sp.</i>	Muchiyowe	0,11	27
									<i>Sphyraena sp.</i>	Muchiyowe	0,09	24,5
									<i>Sphyraena sp.</i>	Muchiyowe	0,11	26,5
29.01	5h	11h	Jenha	Zacarias	7	Rede de arrasto	1	22	<i>Letrinus sp.</i>	Phelele	0,07	17,5
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,07	15,5
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,07	15
									<i>Scarus sp.</i>	Nhabuku	0,05	15
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,23	25,5
									<i>Alectis ciliares</i>	Txiwitewite	0,19	21,5
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,1	59

									<i>Priacanthus sp.</i>	Marazawaru	0,12	20
									<i>Rhabdosargus sp.</i>	Mumbewe	0,05	15,5
17.02	08h	13h	Jenha	Zacarias	6	Rede de arrasto	1		<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,12	20
									<i>Lutjanus sp.</i>	Thana	0,06	14
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,08	18
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,06	17
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,06	15,5
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,05	15
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,05	15
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,08	19
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,22	31,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,22	31,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,26	32
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,21	31,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,24	33
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,26	33,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,24	33
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,23	32,5
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,22	26,5
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,23	28,5
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,21	27
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,24	29
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,26	31
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,22	26
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,23	28
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,23	28
13.03	08h	13h	Jenha	Zacarias	6	Rede de arrasto	2	200	<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,66	55
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,78	62
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,84	58,5
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	1,06	71,5
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,1	33
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,27	46
									<i>Loligo sp.</i>	Lula	0,39	46
									<i>Silago sp.</i>	Pescadinha	0,02	10
									<i>Silago sp.</i>	Pescadinha	0,04	11
									<i>Silago sp.</i>	Pescadinha	0,03	10
									<i>Silago sp.</i>	Pescadinha	0,02	10
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,03	14
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,03	13,5
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,02	12,5
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,02	12,5

										<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22
										<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22,5
										<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,16	23
										<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	21,5
										<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,14	22
										<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22
24.03	9h	15h	Jenha	Pedro	5	Rede de	1	120		<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	11
						arrasto				<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	11
										<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,02	10
										<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,02	8,5
										<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,04	12
										<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,03	10
										<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,03	10
										<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,03	41
										<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,04	45
										<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,04	45
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,05	14
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,06	16
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	12,5
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	16
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	16
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,09	20
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	13
										<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	15
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,08	20
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,07	19,5
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,08	19
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,07	17
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,09	21
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,09	20
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,07	18
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,12	20
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,09	19
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,09	19
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,07	20
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,07	18
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,06	16,5
										<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,07	19,5

									<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,05	17,5
									<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau	0,07	19,5
24.03	9h	15h	Jenha	Jose	5	Rede de arrasto	1	160	<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,02	14
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,05	13,5
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,05	14
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,04	13
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,04	13
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,04	13
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,05	14
									<i>Mulloidichthys sp.</i>	Mukomani	0,05	14
									<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,05	14,5
									<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,06	13,5
									<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,05	13,5
									<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,05	13,5
									<i>letrinus sp.</i>	Njototo	0,05	13,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	15,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,04	12,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,04	12,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,04	12,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,08	18
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,08	18,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	16
									<i>Echeneis naucratis</i>	Likandze	0,88	62,5
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,19	23
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,12	17,5
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,08	17,5
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,06	16
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,14	21
									<i>Caranx sp.</i>	Xereu	0,09	23
									<i>Hemiramphus sp.</i>	Peixe-agulha	0,15	36
									<i>Hemiramphus sp.</i>	Peixe-agulha	0,15	35
									<i>Hemiramphus sp.</i>	Peixe-agulha	0,11	31
									<i>Hemiramphus sp.</i>	Peixe-agulha	0,11	31
									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,06	18,5
									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,03	17
									<i>Cheilio sp.</i>	Nhakhanyala	0,07	19
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,05	47
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,02	40
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,04	45
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,02	40
24.03	8h	14h	Jenha	Zacarias	5	Rede de arrasto	1	126	<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,05	11,5

									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,05	11
									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,06	14
									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,06	14
									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,04	10
									<i>Lactoria cornuta</i>	Ximbururu	0,04	10
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,04	12
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,04	12
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,03	10,5
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,02	10
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,04	12
									<i>Parupeneus sp.</i>	Mukomani	0,04	12
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,05	48
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,05	48
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,05	48
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,04	46
									<i>Fistularia sp.</i>	Mugolowela	0,04	46
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,08	18
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,14	22
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,1	19
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	16,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,1	18
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,07	16
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,14	23
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,1	19
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,07	16
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,07	16
									<i>Terapon jarbua</i>	tchikirivau	0,07	16,5
									<i>Terapon jarbua</i>	tchikirivau	0,06	15
									<i>Terapon jarbua</i>	tchikirivau	0,07	17
									<i>Trachinotus blochii</i>	Txiiparatwana	0,16	23
									<i>Trachinotus blochii</i>	Txiiparatwana	0,17	24
									<i>Trachinotus blochii</i>	Txiiparatwana	0,17	22
									<i>Trachinotus blochii</i>	Txiiparatwana	0,16	23
									<i>Chirocentrus sp.</i>	Mukowo	0,15	30
									<i>Chirocentrus sp.</i>	Mukowo	0,17	31,5
									<i>Chirocentrus sp.</i>	Mukowo	0,17	31,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,22	31,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,22	31,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,26	32
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,21	31,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,24	33
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,26	33,5
									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,24	33

									<i>Scomberoides tol</i>	Tiracasaco	0,23	32,5
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,22	26,5
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,23	28,5
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,21	27
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,24	29
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,26	31
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,22	26
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,23	28
									<i>Scomberoides sp.</i>	Madavelaphapha	0,23	28
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,05	14
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,06	16
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	12,5
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	16
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	16
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,08	17
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,09	20
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,02	13
									<i>Decapterus sp.</i>	Wuswite	0,04	15
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,03	14
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,03	13,5
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,02	12,5
									<i>Sardinella sp.</i>	Sardinha	0,02	12,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,16	23
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,06	21,5
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,14	22
									<i>Siganus sp.</i>	Mbhabe	0,15	22
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	11
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,03	11
									<i>Gerres oyena</i>	Muhobwe	0,02	10

Tabela 10. Dados das quantidades (kg) capturadas por mês do barco no centro de pesca de Jenha.

Mês	No de barcos amostras	Quantidades capturadas (kg)
Janeiro	2	66
Fevereiro	1	861
Março	4	606

Tabela 11. Dados relativos a análise do teste estatístico ANOVA, entre os meses de Janeiro, Fevereiro e Março nos centros de pesca da Ilha de Bazaruto.

Fonte da variação	<i>SQ</i>	<i>Gl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Valor-P</i>	<i>F crítico</i>
Amostra	290475,11	2,00	145237,56	1,26	0,32	3,89
Colunas	823900,06	1,00	823900,06	7,12	0,02	4,75
Interações	281672,44	2,00	140836,22	1,22	0,33	3,89
Dentro	1387717,33	12,00	115643,11			
Total	2783764,94	17,00				

Tabela 12. Principais recursos e artes de pesca na Ilha de Bazaruto

Ilha	Local	Recursos pesqueiros	Artes de pesca	Finalidade (consumo/venda)
Bazaruto	Sitone-sede	Lulas	Linha e rede de arrasto	Venda e outras servem de isca na pesca a linha
		Lagostas	Pesca a linha	Venda e outras servem de isca na pesca a linha
		Peixes	Rede de arrasto	Ambos, com maior predominância na venda
		Caranguejo	Rede de arrasto	Consumo
		Peixes	Rede de arrasto	Ambos, com maior predominância na

Bazaruto	Nhadave			venda
		Lulas	Rede de arrasto e pesca a linha	venda e outras servem de isca na pesca a linha
Bazaruto	Jenha	Peixes	Rede de arrasto	Ambos, com maior predominância na venda
		Lulas	Rede de arrasto e pesca a linha	Venda e outras servem de isca na pesca a linha