

**PERCEÇÃO DAS COMUNIDADES PISCATÓRIAS ACERCA DA  
NECESSIDADE DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE  
MARINHA, ILHA DO PRÍNCIPE**

**Plácida Lopes da Silva Lima**

*Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de  
Bragança para a obtenção do Grau de Mestre em Educação Ambiental*

Orientada por  
**Sofia Marisa Alves Bergano**

**Bragança  
2023**

## AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento endereço a minha família, meu porto seguro, especialmente, à minha querida mãe, *Mónica Lopes da Silva*, pelo amor incondicional brindado no percurso da minha vida e os valores transmitidos. Aos meus filhos *Marco Martinho* e *Gabriel Martinho* minha maior motivação, alegria e felicidade e ao meu marido *António Martinho*, que estiveram sempre ao meu lado com muito carinho e amor.

Agradeço igualmente aos meus irmãos *Hipólito Lima*, *Jailça Lima* pela amizade e que prontamente apoiaram em tudo que precisei para alcançar todos os objetivos que este mestrado exigiu, em especial, *Hamilton Lima*, por ter feito a recolha de dados no terreno, pois sem os mesmos não seria possível a concretização deste sonho.

À minha orientadora, Doutora *Sofia Marisa Alves Bergano*, Professora Adjunta Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, os meus sinceros agradecimentos, pelas suas qualidades humanas, científicas e pedagógicas. E pela dedicação e disponibilidade demonstrados e pela competência que permitiu – me redigir de forma científica e coerente esta dissertação.

À Professora Doutora *Maria José Rodrigues*, Coordenadora do Curso de Educação Ambiental do Instituto Politécnico de Bragança, os meus verdadeiros agradecimentos pelo acolhimento, pelos conselhos, pela confiança e preocupação que demonstrou para comigo, durante todo este processo.

Os meus agradecimentos são, ainda extensivos:

À Reserva Mundial da Biosfera da ilha do Príncipe, que foi essencial inspiração de todo este projeto.

À Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, uma instituição de confiança que desde o início me acolheu como estudante. Aos corpos docentes por me transmitirem conhecimentos durante a fase curricular, bem como a todos os meus colegas de turma, em especial *Valter Cavaleiro*, pelo todo apoio oferecido.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, de forma direta ou indireta, para que este sonho se concretizasse, o meu muito obrigado.

## RESUMO

O aumento da pressão antrópica sobre a biodiversidade marinha revela a necessidade de reforçar a sua proteção. Estudos mostram que muitas espécies de peixe da dieta dos santomenses estão a diminuir. A pesca ilegal tem mostrado ameaças à biodiversidade marinha, causando diminuição de pescado em São Tomé e Príncipe. O objetivo principal deste estudo pretendeu conhecer a percepção das comunidades piscatórias acerca da necessidade de conservação da biodiversidade marinha face à problemática da pesca ilegal, sobretudo, uso de práticas insustentáveis, na ilha do Príncipe. Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se um estudo de natureza quantitativo exploratório. A amostra foi constituída por 80 pescadores e palaiês de 16 comunidades piscatórias de toda a região. A técnica de recolha de dados utilizada foi um inquérito por questionário. Os resultados revelaram que a pesca na ilha do Príncipe se caracteriza, principalmente, por pesca de subsistência e pesca artesanal marítima com cerca de 4 métodos e artes para capturar de pescado, nomeadamente, (i) pesca por ferimento, (ii) pesca por rede de emalhar, (iii) pesca por linha, e (iv) apanha individual. A pesca ilegal que se caracteriza pelo uso de práticas insustentáveis é apontada pelos respondentes como a principal causa de diminuição de pescado com uma percentagem máxima de 86,2%. Os resultados revelaram, ainda, que há a necessidade de conservar a biodiversidade marinha na ilha do Príncipe, pois 81,3% dos sujeitos inquiridos consideram que haverá uma relação direta com a diminuição de pescado. A análise sobre a percepção dos respondentes relativas à diminuição de quantidade de pescado capturado por espécie permite concluir que, conforme as percepções dos pescadores, as 26 espécies de peixes marinhos analisadas têm vindo a diminuir, sendo que se identificam 5 espécies de peixes têm vindo a diminuir com maior frequência, designadamente, pargo (88,7%), cherne (83,8%), badejo (82,5%), osso mole (81,3%) e peixe andala (81,3). Muito embora outras espécies apresentam frequência de diminuição inferior a (79 %), essas taxas são altas e preocupantes. Relativamente à percepção dos pescadores e palaiês sobre a importância da Educação Ambiental para a diminuição dos impactes da pesca, os resultados revelaram que a Educação Ambiental tem o papel de formar os pescadores e palaiês para o exercício de uma pesca sustentável e consciencializar para mudança de comportamentos em defesa do ambiente.

**Palavras-chaves:** Pesca Ilegal, Biodiversidade Marinha, Educação Ambiental, Ilha do Príncipe.

## **ABSTRACT**

Increased anthropogenic pressure on marine ecosystems reveals the need to protect biodiversity. Studies show that many fish species used in the diet of São Tomé and Príncipe are decreasing. Illegal fishing has shown threats to marine biodiversity, causing fish declines in São Tomé and Príncipe. The main objective of this study was to understand the perception of fishing communities about the need for the conservation of marine biodiversity in the face of the problem of illegal fishing, particularly the use of unsustainable practices on the island of Príncipe. To achieve the proposed objective, a quantitative exploratory study was carried out. The sample was made up of 80 fishermen and local fish sellers from 16 fishing communities throughout the region. Data were collected using a questionnaire survey. The results revealed that fishing in Príncipe Island is mainly characterised by subsistence fishing and artisanal marine fishing with around 4 methods and crafts for catching fish, namely, (i) wound fishing, (ii) gillnetting, (iii) line fishing, and (iv) individual harvesting. Our findings also revealed that there is a need to conserve marine biodiversity on the island of Príncipe, as 81.3% of respondents consider that there is a decrease in fish. Illegal fishing which is characterized in the use of unsustainable practices is pointed out by respondents as the main cause of decreased fish with the maximum percentage of 86.2%. The analysis on the perception of respondents regarding the decrease in the amount of fish caught by species allows us to conclude that, according to the perceptions of fishermen, the 26 species of marine fish analysed have been decreasing, with 5 species of fish being identified as having been decreasing more frequently, namely, snapper (88.7%), sea bream (83.8%), whiting (82.5%), soft bone (81.3%) and andala fish (81.3%). Although other species show lower decrease frequency than (79%), these rates are high and worrying. Regarding the perception of fishermen and pallyers on the importance of Environmental Education for reducing the impacts of fishing, the results revealed that Environmental Education has the role of training fishermen and pallyers to practice sustainable fishing and to raise awareness for behavioural change in defence of the environment.

**Keywords:** Illegal Fishing, Marine Biodiversity, Environmental Education, Príncipe Island.

## Conteúdo

AGRADECIMENTOS .....	II
RESUMO .....	III
ABSTRACT .....	IV
ÍNDICE DE TABELAS .....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VII
1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Relevância do estudo .....	2
1.2 Objetivo do estudo.....	4
2. A IMPORTÂNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE DA PESCA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE .....	5
2.1 Caracterização da ilha do Príncipe .....	5
2.2 Políticas ambientais em São Tomé e Príncipe.....	7
2.3 Pesca na ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe.....	11
2.3.1 Tipos de pesca .....	12
2.3.2 Métodos e artes de pesca.....	14
2.3.3 Esforço de pesca e captura na ilha do Príncipe .....	22
2.4 Pesca consequências na biodiversidade marinha.....	24
2.4.1 Impacte ambiental da pesca .....	26
2.4.2 Impacte económico da pesca.....	28
2.4.3 Impacte social da pesca.....	30
2.5 Importância de Educação Ambiental para sustentabilidade da pesca .....	31
3. METODOLOGIA .....	35
3.1 Natureza da investigação .....	35
3.2 Questões de investigação.....	35
3.3 Técnica de amostragem .....	36
3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	37
4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	40
4.1 Caracterização da amostra em relação às variáveis sociodemográficas.....	40
4.2 Exploração e gestão dos recursos haliêuticos e do ambiente aquático.....	43
4.3 Perceções sobre a biodiversidade .....	53
4.4 Conservação dos recursos haliêuticos e ambiente aquático .....	56
4.5 Educação Ambiental.....	61
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	69
APÊNDICES .....	75
ANEXOS .....	89

## ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela 1 Ratificação das convenções internacionais em São Tomé e Príncipe</i>	8
<i>Tabela 2 Atos normativos ambientais de São Tomé e Príncipe – Leis e Decretos</i>	8
<i>Tabela 3 Métodos e artes de captura de pescado</i>	16
<i>Tabela 4 Caracterização da amostra do estudo: distribuição dos sujeitos por área geográfica</i>	37
<i>Tabela 5 Classificação da profissão dos sujeitos</i>	42
<i>Tabela 6 Medidas de tendencial central e de dispersão relativas à variável idade</i>	42
<i>Tabela 7 Caracterização de atividades de pesca praticado na ilha do Príncipe</i>	44
<i>Tabela 8 Frequência de atividade de pesca</i>	45
<i>Tabela 9 Classificação de métodos de captura de pescado utilizados na ilha do Príncipe</i>	46
<i>Tabela 10 Materiais utilizados na pesca na ilha do Príncipe</i>	47
<i>Tabela 11 Locais de pesca na ilha do Príncipe</i>	50
<i>Tabela 12 Frequências de captura das espécies de peixes marinhos</i>	52
<i>Tabela 14 Perceção da diminuição de quantidade de peixe capturado por espécie</i>	54
<i>Tabela 15 Perceção dos inquiridos sobre as eventuais causas de diminuição de pescado na ilha do Príncipe</i>	55
<i>Tabela 16 Canais de conhecimento sobre a biodiversidade marinha</i>	57
<i>Tabela 17 Razões para se proteger a biodiversidade marinha</i>	59
<i>Tabela 18 Medidas para a conservação da biodiversidade marinha</i>	60
<i>Tabela 19 Canais de conhecimento sobre a Educação Ambiental</i>	62
<i>Tabela 20 Papel da Educação Ambiental para a sustentabilidade da Pesca</i>	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Mapa de localização de São Tomé e Príncipe .....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2 Alguns utensílios utilizados na pesca por ferimento .....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 3 Artes utilizadas no método pesca a linha em São Tomé e Príncipe.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 4 Artes utilizadas no método de pesca com rede de emalhar em São Tomé e Príncipe..</i>	<i>20</i>
<i>Figura 5 Artes utilizadas no método pesca de lançar.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 6 Distribuição dos sujeitos por sexo .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 7 Habilitação escolar dos sujeitos .....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 8 Quantidade de peixe pescado, em média, por dia na ilha do Príncipe.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 9 Distância percorrida, regularmente, pelas embarcações (valores em milhas) .....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 10 Litros de combustível utilizado por dia, em média, para conseguir apanhar peixe ..</i>	<i>50</i>
<i>Figura 11 Perceções sobre a biodiversidade marinha na ilha do Príncipe .....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 12 Familiaridade com o conceito de biodiversidade marinha.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 13 Importância de proteção da biodiversidade marinha.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 14 Familiaridade com o conceito de Educação Ambiental .....</i>	<i>61</i>

## LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

**AIA** - Avaliação de Impacto Ambiental

**BMSTP** - Banco Mundial em São Tomé e Príncipe

**CNUDM** - Convenção das Nações Unidas da Lei do Mar

**DCP** - Dispositivo de Concentração de Peixes

**EA** - Educação Ambiental

**IBAs** - Important Bird and Biodiversity Areas

**INN** - Pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada

**ODS** – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

**PEID** - Pequeno Estado Insular em Desenvolvimento

**PIB** - Produto Interno Bruto

**STP** - São Tomé e Príncipe

**UNESCO** - A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

**ZEE** - Zona Exclusiva Económica

## 1. INTRODUÇÃO

Os recursos haliêuticos explorados pelos pescadores e palaiês (comerciantes de peixe) têm elevada importância para a subsistência, segurança alimentar, bem como no incremento do rendimento familiar de “16% da população ativa santomense que dependem de atividade pesqueira” (Sy & Diogo, 2019, p.6). O pescado representa cerca de 85% das necessidades de proteína animal da dieta dos santomenses e o consumo médio de peixe é cerca de 40 Kg por ano per capita (FAO, 2019).

Porém, a ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe (STP), enfrenta o problema da pesca ilegal que se caracteriza pelo uso de práticas de pesca insustentáveis. O crescimento populacional, a falta de oportunidades de emprego e vulnerabilidade económica das comunidades piscatórias são alguns fatores que têm levado ao incremento da pressão pesqueira em STP, resultando no uso de métodos com artes de pesca não seletivas e destrutivas para maximizar a captura de pescado face ao declínio das reservas locais.

Segundo o Banco Mundial em STP [BMSTP] (2023), STP é um Pequeno Estado Insular em Desenvolvimento (PEID) com uma economia frágil de rendimento médio-baixo, localizado no Golfo da Guiné, com 1001km<sup>2</sup> de superfície terrestre, “na imensidão do mar 160 mil vezes maior do que a superfície terrestre” (Batista, 2016, p. 26). É ainda caracterizado por uma enorme dependência dos ecossistemas aquáticos e um elevado índice de pobreza, cerca de 15,6% da população vive abaixo do limiar internacional de pobreza com cerca de 2,2 dólares por dia (BMSTP, 2023). Esses fatores podem condicionar a aplicação de uma verdadeira política ambiental e o sucesso da Educação Ambiental (EA) no país.

Procurando respostas para tais preocupações, a presente investigação teve como tema a percepção das comunidades piscatórias acerca da necessidade de conservação da biodiversidade marinha face à problemática da pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis), na ilha do Príncipe e se encontra organizada em cinco capítulos. Neste primeiro capítulo, efetua-se uma abordagem inicial da problemática a que se refere a pesquisa, justificando a sua relevância, quer pela emergência da temática ambiental no mundo, quer pela importância de aumentar o conhecimento sobre os fatores, as variáveis ambientais e a pressão antrópica na determinação do estado da biodiversidade marinha e à necessidade de conservar a biodiversidade. Seguidamente, enumeram-se os objetivos do estudo a alcançar e, por último, apresenta-se a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo, desenvolveu-se o enquadramento teórico sobre a importância da EA para a sustentabilidade da pesca no país. Neste domínio, foi apresentada uma revisão da literatura sobre os trabalhos relacionados com o tema deste estudo, procurando extrair as informações mais pertinentes que serviram de base para a realização da presente investigação.

A estrutura metodológica desta investigação foi apresentada no capítulo três, no qual se descreveu a natureza da investigação e se explicitaram as técnicas e instrumentos de recolhas de dados, assim como procedimentos adotados para selecionar e delimitar a amostra e realização do estudo.

No capítulo quatro, procedeu-se à apresentação, à análise e à discussão dos resultados obtidos.

Finalmente, no capítulo cinco, apresentaram-se as considerações finais e as principais conclusões, bem como sugestões para futuras investigações.

### **1.1 Relevância do estudo**

Os oceanos são fundamentais para a sobrevivência da espécie humana e de todos os seres vivos do planeta. Têm grande importância ecológica, económica, política e sociocultural, principalmente, porque são responsáveis pela regulação do clima, a produção de oxigénio, além de proporcionarem recursos alimentares, lazer, transporte e gerar rendimentos (Viegas, 2021).

O dossier de Candidatura da Ilha do Príncipe a Reserva da Biosfera da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) proposto em 2011 (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011) refere que a fauna marinha da ilha do Príncipe exibe uma enorme riqueza e diversidade, contabilizando-se até ao presente, incluindo espécies pelágicas, “trezentas e cinquenta e cinco espécies de peixes, onze espécies de cetáceos, cinco espécies de tartarugas marinhas, vinte e oito espécies de moluscos marinhos e várias espécies de invertebrados marinhos como sejam os corais, crustáceos e equinodermes” que precisam ser protegidas e preservadas (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011, p.13). O Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Autónoma do Príncipe, disposto e aprovado em 2019 (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2019) surge na sequência da Agenda 2030 e dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no seu objetivo 1 refere a importância da sustentabilidade ambiental. A meta 1. 2 do referido plano propõe “até 2025 assegurar a preservação, restauração e promover a gestão e o uso sustentável e responsável dos recursos terrestres e marinhos, travar e reverter a degradação dos ecossistemas e perda da

biodiversidade, uso de práticas de pesca insustentáveis e pesca ilegal que constituem grave problema ambiental em São Tomé e Príncipe” (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2019, p. 15).

A pesca é considerada como a principal atividade económica das comunidades piscatórias e proporciona empregos e rendimentos a uma parte importante da população santomense. A contribuição da atividade de pesca para o Produto Interno Bruto (PIB) foi estimada “em 4% em 2011 e 7% em 2016 de acordo com os últimos dados publicados pela Direção Geral das Pescas de STP” (Sy & Diogo, 2019, p.6). Todavia, o sector das pescas encontra-se limitado por falta de meios para um planeamento eficaz, políticas, programas de conservação e estratégias de desenvolvimento para garantir uma gestão sustentável do mar de STP e seus recursos marinhos. Neste contexto, é importante estudar as repercussões económicas, sociais e ambientais da atividade de pesca em STP com o objetivo de promover uma gestão, uso de métodos e artes de pesca sustentáveis e, conseqüentemente, contribuir para a conservação dos recursos marinhos explorados pelos habitantes locais com finalidade de manutenção do fluxo das espécies capturadas nas áreas marinhas contíguas, disponibilizando à população local recursos marinhos de forma sustentada.

Assim, esta investigação torna-se importante e justifica-se, porque o presente estudo compreende indicadores sobre uso de práticas de pesca insustentáveis, que permitem atualizar informações sobre a caracterização das atividades de pesca desenvolvida na ilha do Príncipe, classificar os métodos e artes de pesca utilizados na ilha, identificar as contribuições das comunidades piscatórias sobre medidas de conservação da biodiversidade marinha e avaliar a perceção sobre o papel da Educação Ambiental para a sustentabilidade da pesca na ilha do Príncipe.

Portanto, os resultados e as conclusões resultantes desta investigação poderão ajudar as autoridades locais na adoção de medidas e programas de conservação, bem como políticas baseados em estudos científicos que beneficiarão toda a população incentivando uma gestão participativa e sustentável dos recursos marinhos e costeiros e a eliminação das artes e técnicas de pesca não seletivas, destrutivas e insustentáveis, o que permitirá a recuperação das reservas de peixes e diminuirá a necessidade dos pescadores realizarem longas distâncias e perigosas para conseguir apanhar peixes, além de contribuir para mitigar os impactes futuros da crescente exploração dos recursos marinhos, visando a sustentabilidade da atividade de pesca na ilha do Príncipe

## **1.2 Objetivo do estudo**

O presente estudo tem como objetivo geral compreender a percepção das comunidades piscatórias acerca da necessidade de conservação da biodiversidade marinha face à problemática da pesca ilegal (uso de práticas de pescas insustentáveis) na ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe. Para se atingir este propósito, os objetivos específicos visam: (i) caracterizar as atividades de pesca na ilha do Príncipe, STP; (ii) analisar o impacto de pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis) e (iii) verificar a importância da Educação Ambiental para a diminuição dos impactos ambientais das comunidades piscatórias na biodiversidade marinha e a sustentabilidade da pesca.

## 2. A IMPORTÂNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A SUSTENTABILIDADE DA PESCA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

### 2.1 Caracterização da ilha do Príncipe

A ilha do Príncipe é a menor das duas principais ilhas que compõem o arquipélago de São Tomé e Príncipe, situado no Golfo da Guiné. Tem uma área de 142 km<sup>2</sup>, sendo 859 km<sup>2</sup> para a ilha de São Tomé localizada a sudoeste, completando um total de 1001km<sup>2</sup>. “Está a cerca de 150 km de São Tomé, e a 230 km de Fernando Pó, na costa ocidental de África perto de Guiné Equatorial e Gabão”, conforme apresenta a figura 1 (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011), p. 10).

#### Figura 1

*Mapa de localização de São Tomé e Príncipe*



Fonte: <https://app.emaze.com/@AOLWTFZF#1>, recuperado em 22 de abril 2023.

O clima é considerado tropical quente e húmido com duas estações, uma estação chuvosa de nove meses que ocorre entre “setembro a maio, e outra, de junho a agosto, mais ou menos seca designada de gravana, a temperatura média anual variando entre 21,3 °C e 29.3 °C” (Nascimento, 2010, p.17).

São Tomé e Príncipe tem 197.700 habitantes, e a maioria da população concentra-se na capital do país, São Tomé. A ilha do Príncipe possuía, em 2011, uma população total de 7.344 habitantes (INE, 2012), sendo 51,1% homens e 48,9% mulheres. Estima-se que a população atual da ilha do Príncipe esteja próxima dos 8.000 habitantes. “Os idiomas mais falados na ilha são o Português (97% da população afirma saber falar a língua), o Forro (12%), o Lunguíé (7%) e o Angolar (2%), além do Crioulo Cabo-Verdiano (não incluído no

Censo, mas comum devido à migração de trabalhadores deste país para as roças locais) ” (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2019, p.8). A ilha do Príncipe foi administrativamente constituída como Região Autónoma em 29 de abril de 1995. A cidade de Santo António é a capital da ilha, situada na região nordeste, tem um papel polarizador, e concentra os principais serviços públicos (nomeadamente governo, hospital e ensino secundário) e o comércio (Vaz & Oliveira, 2007; Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011). Das quatro ilhas vulcânicas oceânicas (“outras ilhas Bioko – 1 Milhão de anos, Ano Bom – 5 Milhões de anos, São Tomé – 13 Milhões de anos”) existentes do Golfo da Guiné e geologicamente a mais antiga do grupo, a ilha do Príncipe tem 31 milhões de anos (Ma) e, é, desde de 11 de julho de 2012, a primeira Reserva Mundial da Biosfera pela UNESCO do arquipélago santomense (Lopes, 2020, p. 2).

Além da componente terrestre que se estende desde “as suas arribas costeiras, praias de areias carbonatadas coralíferas, passando pelos mangais, habitats ripícolas, florestas tropicais primárias até ao ponto mais alto da ilha de 948m, o Pico de Príncipe” (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011, p. 23), a costa de 72 km de extensão é muito recortada, enfatizando-se duas baías, a de Santo António e a do Oeste designada por Baía das Agulhas, que abrange uma “plataforma continental de 1023 km<sup>2</sup>, superior aos 436 km<sup>2</sup> da ilha de São Tomé” (Nascimento, 2010, p.17).

A área costeira e marinha que integra a Reserva da Biosfera da ilha do Príncipe é muito rica em habitats típicos de arribas e costas africanas. Esta área é detentora de uma enorme diversidade de corais, sendo considerada como parte integrante de um dos dez *hotspots* mundiais de recifes de coral e podem ser encontrados no Príncipe três tipos principais de habitats, nomeadamente, “(i) fundos arenosos, (ii) isolados afloramentos rochosos (recifes rochosos), e (iii) fundos biogénicos chamados gla-gla (= rodolitos), pode ser encontrado no sudoeste da ilha na Baía da Agulhas”. (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011; Abreu *et al.*, 2016, p. 23).

A área costeira alberga, ainda, diversos ilhéus, quer costeiros como os ilhéus do Portinho, Boné de Jóquei, Mosteiros, Santana e Pedra da Galé, bem como de ilhéus isolados em pleno oceano como as ilhas Tinhosas (Tinhosa Grande com 20 hectares e 56 metros de altitude máxima e Tinhosa Pequena com 3 hectares e 65 metros de altitude máxima) localizado a vinte e dois quilómetros da ilha do Príncipe, que são áreas de nidificação das maiores colónias de várias espécies de aves marinhas pelágicas e costeiras mais importantes do país e do Golfo da Guiné. As espécies que nidificam em maior número são “a gaivina fosca *Sterna fuscata* com um número estimado de 100.000 casais reprodutores, caíé-preto

*Anous minutus* 20.000 casais, padé-do-mal *Anous stolidus* 8.000 casais e o ganso-patola-pardo ou pato-marinho *Sula leucogaster* com um número estimado de 3.000 casais. Nidifica também em pequenos números o cocozuco *Phaethon lepturos*” (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011, p. 24).

Toda esta área tem um elevado valor natural, justificando a sua classificação como Important Bird and Biodiversity Areas (IBAs) pela Birdlife International, indicando a sua importância mundial para a conservação destas espécies e possui importância de elevado potencial turístico, como por exemplo, o mergulho, os passeios de barco para contemplação da fauna marinha, onde se pode observar as diversas espécies de aves marinhas como, tartarugas marinhas e cetáceos que habitam estas águas, bem como a bela paisagem envolvente.

## **2.2 Políticas ambientais em São Tomé e Príncipe**

As políticas ambientais em São Tomé e Príncipe conheceram avanços a partir do ano de 1990. Através da Lei Constitucional nº 7/1990 de 4ª Revisão Constitucional, publicado no Diário da República nº13 de 20 de setembro de 1990, é aditado um novo artigo n.º 10.º objetivos primordiais do Estado, alínea d) com a seguinte redação: d) “Preservar o equilíbrio harmonioso da natureza e do ambiente” (Lei nº 7/1990 p.4).

Em 15 de abril de 1999 promulga-se a Lei n.º 10/1999 (Lei de Bases do Ambiente). Esta lei definiu as bases da política de ambiente para o desenvolvimento sustentável da República Democrática de São Tomé e Príncipe. Segundo o capítulo II, no seu artigo 9º número 1, observam-se, desde logo, as preocupações com as questões ambientais, como se ilustra na referência:

todos devem ter acesso à educação e formação ambientais, instrumentos indispensáveis ao aumento da capacidade dos cidadãos para concretizar as tarefas que lhes competem na construção de um ambiente de qualidade e na garantia de um desenvolvimento sustentável (Lei nº 10/1999, p.4).

No percurso geral da política pública de ambiente em STP, é comumente aceite que a Educação Ambiental, enquanto processo e exercício permanente de aprendizagem ao longo da vida é vista como a forma de promover uma cidadania informada e ativa, o que emerge igualmente a partir dos anos de 1990, com ratificação de algumas convenções internacionais, principalmente, Desertificação, Diversidade Biológica, Quadro da Nações Unidas sobre

Mudanças Climáticas, todas ratificadas em 1998, conforme se apresenta na tabela1 ratificação das convenções internacionais em São Tomé e Príncipe.

**Tabela 1**

*Ratificação das convenções internacionais em São Tomé e Príncipe*

DESIGNAÇÃO	REFERÊNCIA
Desertificação	Ratificadas em 1998
Diversidade Biológica	Ratificadas em 1998
Quadro da Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas,	Ratificadas em 1998
Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPS)	Adesão 2006
Protocolo de Quioto	Adesão 2008
Viena e Protocolo de Montreal (OZONO)	Adesão 2001
RAMSAR	Adesão 2006
Espécies em Extinção (CITES)	Adesão 2001
Espécies Migratórias (CMS)	Adesão 2001
União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN)	Adesão 2004.

Fonte: <http://ambiente.group-svf.com/spip.php?rubrique1> / <http://dga.st/pt> recuperado em 15 de abril 2023.

Na tabela 2 apresenta-se as legislações nacional criadas e introduzidos com os desígnios de proteção do ambiente e de conservação dos recursos naturais como um eixo do desenvolvimento sustentável.

**Tabela 2**

*Atos normativos ambientais de São Tomé e Príncipe – Leis e Decretos*

LEIS E DECRETOS	REFERÊNCIAS
Lei de Bases do Ambiente	Lei n.º 10 / 1999
Lei da Conservação da Fauna, Flora e Áreas Protegidas	Lei nº 11/1999
Lei de Pescas e Ambiente Aquático	Lei nº 9/2001
Lei das Florestas	Lei nº 5 / 2001
Lei do Parque Natural Obô de São Tomé	Lei N.º 6 / 2006
Lei do Parque Natural Obô do Príncipe	Lei nº 7/2006
Lei de Base de Segurança Marítima e de Prevenção contra a Poluição do Mar	Lei n.º 13/2007
Extração de Inertes nas zonas costeiras e Rios	Decreto nº 35/1999
Sistema de Registo Obrigatório de Resíduos	Decreto nº 36/1999
Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental	Decreto nº 37/1999
Decreto - Lei sobre Resíduos	Decreto nº. 36 / 1999
Decreto - Lei sobre Taxa de Impacto Ambiental	Decreto nº 14/2003
Decreto - Legislativo Regional de Conservação e Proteção das Tartarugas Marinhas	Decreto nº 3 / 2009 ALRAP
Decreto - Lei sobre Regulamento sobre a Captura e Comercialização das Tartarugas Marinhas e seus produtos	Decreto n.º 8/2014
Proclamação da ilha do Príncipe como Reserva Mundial da Biosfera pela UNESCO	11 de Julho de 2012 (Obs: outro)

Fonte: <http://ambiente.group-svf.com/spip.php?rubrique1> / <http://dga.st/pt> recuperado em 15 de abril 2023.

O tema Educação Ambiental aparece previsto na Lei de Bases do Ambiente, no capítulo - Instrumentos e Mecanismos da Política de Ambiente, no artigo 43.º que constituem, designadamente, instrumentos e mecanismos da política de ambiente para desenvolvimento sustentável, alínea g), onde refere: “a educação ambiental em todos os níveis para assegurar a formação de uma consciência pública sobre ambiente” (Lei n. 10, 1999, p. 18).

Sobre a implementação de Educação Ambiental, a ratificação das convenções acima apresentadas, possibilitou a participação de STP nos vários encontros internacionais ligado ao ambiente, ajudou na melhoria e adoção de políticas ambientais, a inclusão no currículo do sistema educativo a disciplina de Educação Ambiental, e até mesmo permitiu STP acolher o IV Congresso Lusófono de Educação Ambiental, realizado em 2017 na Reserva da Biosfera da Ilha do Príncipe, o qual permitiu o intercâmbio, trocas de conhecimentos e experiências no âmbito de Educação Ambiental.

No contexto institucional, a Educação Ambiental é competência de dois ministérios que, através de diversas direções, secretarias e departamentos, trabalham em complementaridade: Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente e Ministério da Educação e Ensino Superior. Conforme se apresenta na tabela 2, as leis nacionais e decretos foram criadas de acordo com as necessidades locais, visando a preservação ambiental e conservação da natureza.

Neste estudo, vamos destacar a Lei das Pescas e Recursos Haliêuticos (Lei n.º 9/2001), que define os princípios gerais da política de conservação, exploração e gestão dos recursos haliêuticos e ambiente aquático sob a soberania e jurisdição de São Tomé e Príncipe. Analisando a questão de conservação, exploração e gestão dos recursos haliêuticos e aquáticos vivos, salvaguarda-se de acordo com o artigo 9.º do presente diploma, capítulo II, o princípio de que:

nenhuma atividade humana, seja de que natureza for, ainda que desenvolvida ao abrigo de uma autorização legal, poderá comprometer, direta ou indiretamente o equilíbrio dos ecossistemas ou causar a morte das espécies biológicas, provocar a degradação ou a poluição das zonas costeiras ou do meio marinho, dos rios e lagos, ou a contaminação imediata ou progressiva das espécies haliêuticas e humanas. (Lei n.º 9/2001, p. 5).

Sobre os danos decorrentes da atividade piscatória, a lei refere que “pescar ou capturar espécies com artes de pesca proibidas, nomeadamente, com explosivos, granadas, produtos tóxicos ou bombas de sucção” (Lei n.º 9/2001, p. 6), as infrações são classificadas como:

muito graves, aquelas capazes de causar degradação dos habitats e ou dos ecossistemas e/ou morte de espécies biológicas, poluição do meio marinho ou costeiro, dos rios e lagoas, assim como a contaminação, de forma progressiva, as espécies haliêuticas e humanas; são consideradas graves, aquelas cujos danos não sejam irreversíveis, nomeadamente, morte das espécies biológicas, poluição do meio marinho ou costeiro, dos rios e lagoas, ou degradação dos habitats e/ou dos ecossistemas.

No que refere as disposições relativas as atividades de pesca o art.º 37 estipula a obrigatoriedade, das embarcações de pesca estrangeiras autorizadas a operar no espaço marítimo de São Tomé e Príncipe, de “declararem às autoridades competentes, o momento da sua entrada e saída dos referidos espaços, assim como declarar em intervalos regulares, a sua posição dentro do mesmo, bem como a obrigatoriedade de todas as embarcações de pesca declararem as capturas definidas por via regulamentar” (Lei n.º 9/2001, p. 14). A lei refere a proibição de utilização ou detenção a bordo, no exercício da pesca, de materiais explosivos ou substâncias tóxicas suscetíveis de enfraquecer, atordoar, excitar ou matar espécies, bem como a utilização de aparelho de pesca por sucção (Lei n.º 9/2001). Sobre o cumprimento da legislação de pesca, a lei realça-se a responsabilidade individual e solidária dos capitães ou mestres de embarcações de pesca, pelas infrações previstas no diploma, seus regulamentos e demais legislações aplicáveis.

Em síntese, verifica-se que São Tomé e Príncipe dispõe de um quadro legal geral que abrange as principais áreas temáticas em matéria de ambiente. A lei nacional de Bases do Ambiente dispõe sobre a administração do ambiente e de todos os recursos naturais de São Tomé e Príncipe. O capítulo 3, artigo 16 define os objetivos da lei, designadamente, o desenvolvimento económico e social sustentável, a garantia da biodiversidade, a manutenção dos ecossistemas terrestres e marinhos, a conservação da natureza, a proteção dos habitats a educação e formação ambientais. A lei das Pescas e Recursos Haliêutico define os princípios gerais da política de conservação, exploração e gestão dos recursos haliêuticos e ambiente aquático (Lei n. 10/1999; Lei nº 9 / 2001).

Contudo, apesar da existência de um quadro legal geral abrangente em matéria de ambiente e dos esforços que têm vindo a ser realizados nos últimos anos na defesa do meio ambiente, observa-se que existem significativas dificuldades ao nível da implementação do quadro legal e de gestão ambiental, que se predem em parte à escassez de recursos humanos qualificados, carência de meios e materiais para dar respostas as necessidades do sector, mas registam-se, ainda, a uma incipiente integração da dimensão ambiental nos diferentes setores

socioeconómicos, bem como falta de políticas assertivas e programas alternativos que visam diminuir a pressão antrópica sobre os recursos naturais que associados a aplicação das leis ambientais existentes possam na realidade promover o desenvolvimento sustentável do país.

### **2.3 Pesca na ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe**

O Príncipe é, essencialmente, uma ilha onde predominam a pesca e a agricultura existindo também um reduzido desenvolvimento turístico, essencialmente composto por algumas residenciais e pensões localizadas na capital Santo António e *resorts* na zona norte da ilha, ilhéu Bom Bom, *Makaira Lodge* e Belo Monte, Sundy Roça e Sundy Praia e outros, bem integrado na natureza.

A pesca apresenta-se como “uma atividade que se inscreve na vocação natural e histórica de STP, representando uma fonte de rendimento para uma grande parte da população e um fator determinante para a segurança alimentar do país” (Lei n. 09/2001, p.1).

Estudo realizado refere ainda que “a pesca é considerada atividade de subsistência, utilizado principalmente para o consumo próprio e comércio dos excedentes no mercado local” (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011, pp.13-14). Os produtos piscícolas são maioritariamente consumidos na sua forma fresco, existindo alguns produtos transformados como o peixe salgado e fumado.

Existem cerca de “34 comunidades fixas espalhadas pela ilha, em sua maioria de natureza rural ou piscatória” (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2019, p. 8). De acordo com as informações do Departamento Regional das Pescas, existem na ilha do Príncipe cerca de 500 pescadores e 263 palaiês distribuídos em cerca de 16 comunidades pesqueiras que têm a pesca como a sua principal atividade.

Segundo a lei das pescas, “a pesca refere-se ao ato de capturar espécies aquáticas com as diferentes artes de pesca” (Lei n. 09/2001, p.1). O conceito de pesca compreende as atividades prévias que tenham por finalidade direta a pesca, nomeadamente, a procura de espécies biológicas, a instalação e recolha de dispositivos destinados a atrair o peixe, assim como as atividades posteriores exercidas direta e imediatamente sobre as espécies extraídas ou capturadas. Envolve também, as operações conexas de navios – fábricas e as operações de apoio logístico e transbordo de capturas (Lei n.09/ 2001).

O objetivo principal desta atividade é a exploração dos recursos vivos e o aproveitamento primário destes, no interesse das coletividades nacionais presentes e vindouras. De acordo com a Lei n.º 9/2001, essa exploração deve operar-se:

segundo planos de ordenamento que favoreçam o processo de renovação natural das reservas através da aplicação de mecanismos de gestão visando garantir a utilização racional dos recursos, sem prejuízo do rigor e do crescente dinamismo que devem determinar a sua inserção na economia nacional (pp. 2-3).

Em síntese, o sector das pescas tem uma relevante importância para a situação social e económica das populações de STP e comunidades piscatórias, que dependem fortemente do sector, que contribui, consideravelmente, para o desenvolvimento local, para o emprego e para a manutenção de outras atividades económicas e de numerosos postos de trabalho, para além de que constitui uma matriz cultural que interessa preservar.

### **2.3.1 Tipos de pesca**

Relativamente ao tipo de pesca praticada em STP em função da sua finalidade, o artigo 5º da Lei n.º 9/2001 refere que a pesca pode ser de subsistência, amadora, comercial e de investigação científica, sendo:

- a) A pesca de subsistência a praticada com artes de pesca tradicionais e tem por objetivo fundamental a obtenção de espécies comestíveis para a subsistência do pescador e da sua família;
- b) A pesca amadora a exercida a título recreativo ou desportivo;
- c) A pesca comercial a praticada com intuito lucrativo, dando lugar à venda de capturas, e é classificada em pesca artesanal, semi-industrial e pesca industrial;
- d) A pesca de investigação científica a que visa o conhecimento dos recursos haliêuticos (pp.3-4).

A análise sobre os tipos de pescas praticados em STP, Gomes, Tenjua, Paquete e Dória (2018) revelam que existem dois principais tipos de pesca que são praticados em STP, nomeadamente a pesca artesanal, que é a mais popular e tradicional e a pesca semi-industrial, além da pesca industrial também designado no estudo de Sy e Diogo (2019) de Pesca Estrangeira.

Em São Tomé e Príncipe, a pesca artesanal é considerada a principal atividade praticada quase que exclusivamente por pescadores residentes nas comunidades piscatórias e nas zonas costeiras. Para as fainas, usam pequenas pirogas, grande parte delas rudimentares, à vela e/ou motorizadas. “Estas embarcações muito frágeis, por lei, não deveriam ir pescar para além das 12 milhas, porém, por escassez de peixe nas águas limítrofes, os pescadores são

obrigados a ir, por vezes, até 40 - 45 milhas para realizar a sua faina pesqueira” (Gomes *et al.*, 2018, p. 34).

Segundo Porriños (2019), as embarcações no Príncipe podem ser divididas em três tipos principais: canoas, praos e botes (ver anexo 1).

Conforme Nascimento (2014, p.2), “a pesca artesanal é atividade praticada à linha ou à rede, em pequenas canoas construídas por métodos tradicionais e movidas a remos, velas, ou a motor fora de bordo de fraca potência”, com artes de pesca normalmente tradicionais.

O estudo do sector dos produtos do mar em São Tomé e Príncipe desenvolvidos por Sy e Diogo (2019), refere que:

a pesca artesanal assegura o essencial dos desembarques da pesca em São Tomé e Príncipe. Em 2015, os desembarques totais da pesca nacional estimam-se em 11 507, 3 toneladas das quais 10 767 toneladas provêm da pesca artesanal (94% dos desembarques totais). Os engenhos de pesca são variados e compreendem principalmente as redes e as linhas. Os principais tipos de redes utilizadas são: i) a rede de emalhar de deriva (“rede voador”); ii) a rede de cerco com retenida (“maxipombo”); iii) a rede de emalhar passiva, utilizado em menor escala. As linhas são constituídas por “palangrotte”, linha à mão para a pesca das espécies demersais, corrico para a pesca desportiva (tubarões e peixes à rostros). Os pescadores utilizam também como técnica a confeção de um pequeno Dispositivo de Concentração de Peixes (DCP) feito de um montão de ervas e de pequenos ramos secos, para a pesca de voadores (“voador panhan”) (p. 10).

Por outro lado, a pesca semi-industrial ganha espaço com desígnio lucrativo. A pesca semi-industrial é efetuada em embarcações de maior porte (mais de 10 metros de comprimento) construídas basicamente em fibra de vidro que têm uma capacidade de 0,5 toneladas a 1,5 toneladas de pescado. “Geralmente, os seus proprietários são pessoas com algum poder económico acumulando esta atividade, com outras, empregando à custa do rendimento da atividade, pequenos pescadores como marinheiros privados nas fainas que duram em média 5 dias” (Gomes *et al.*, 2018, p. 34). Este facto justifica a inclusão desses trabalhadores no conjunto de pequenos pescadores, no respeitante à duplicação da produtividade das capturas e dos respetivos rendimentos.

Ainda sobre a pesca semi-industrial, Nascimento (2014) refere que esta é feita por mais de uma dezena de barcos em fibra de vidro a motor. E a pesca industrial, pesca estrangeira, segundo a designação de Sy e Diogo (2019), é efetuada pela frota dos barcos da

União Europeia que operam na Zona Exclusiva Económica de STP (ZEE), e “é caracterizada por uma ausência de dados fiáveis sobre o volume de capturas” (Nascimento, 2014, p. 2).

No estudo de Sy e Diogo (2019) é destacado que a pesca semi-industrial surgiu com aparecimentos de barcos de fibra de vidro adquiridos com o apoio da cooperação japonesa. Estes barcos foram, em seguida, atribuídos a operadores privados. A frota é velha e frequentemente confrontada com avarias recorrentes que limitam os seus desempenhos. E a respeito da pesca estrangeira também denominada por pesca industrial, o estudo refere:

surge no âmbito do protocolo de aplicação do acordo de parceria com a União Europeia que cobre o período 2014-2018, 28 atuneiros cercadores e 6 palangreiros de superfície são autorizados a pescar. A captura desta pesca estrangeira não é desembarcada e não contribui para o abastecimento do mercado interno. As capturas de atum e espécies associadas foram avaliadas em 12 000 toneladas em 2015. Não é integrada à economia nacional, mas, no entanto, contribui para a criação de riqueza com os pagamentos a título da compensação financeira, as licenças/taxas de pesca e o apoio sectorial. Para o período 2013-2016, a média anual dos pagamentos foi de 660 000 euros a título das licenças e taxas sobre a captura e 710 000 euros a título da contrapartida financeira (p. 11).

Em resumo, estudos (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011; Nascimento, 2014; Gomes *et al.*, 2018; Sy & Diogo, 2019) indicam que em São Tomé e Príncipe existem cerca de cinco tipos de pesca, nomeadamente, pesca de subsistência, pesca artesanal, pesca semi-industrial, pesca industrial e pesca desportiva ou amadora. A pesca de subsistência e artesanal são caracterizadas, principalmente, pela mão de obra familiar, equipamentos produzidos localmente e desprovidos de grandes tecnologias nas capturas de pescado. A pesca industrial é caracterizada pela captura de pescado com embarcação de médio ou grande porte, geralmente dispõe de equipamentos modernos e alta tecnologia e visa a produção e o comércio de pescado. A pesca amadora ou desportiva tem como objetivo o lazer, o turismo e o desporto e não visa a produção nem o comércio de pescado.

### **2.3.2 Métodos e artes de pesca**

Apesar de poucos estudos sobre classificação de métodos e artes de capturas de pescado praticado em São Tomé e Príncipe, no âmbito de alguns projetos desenvolvidos atualmente em São Tomé e Príncipe na área de pesca, verificou-se a existência de um relatório científico de Porriños (2019) publicado com informações sobre a “Caracterização da pesca

artesanal em São Tomé e Príncipe usando métodos participativos e tecnologia smartphone”. Este estudo surge no âmbito do *Projeto Blue Action: "Criação de uma rede de áreas marinhas protegidas em São Tomé e Príncipe através de uma abordagem de cogestão"*, no seguimento dos projetos *Kike da Mungu* (São Tomé) e *Omali Vida Nón* (Príncipe), ambos voltados para pesca em São Tomé e Príncipe. Nesta seção aborda sobre os métodos, artes de pesca utilizada em São Tomé e Príncipe, segundo estudos propostos por Porriños (2019) em conjunto com o estudo de Rebordão (2000).

Artes de pesca é a forma como se denominam nas ciências, na engenharia de pesca e mesmo na legislação pesqueira os instrumentos ou aparelhos usados para pescar. As artes de pesca são comumente classificadas em duas categorias principais: passivas e ativas. Esta classificação é baseada no comportamento relativo das espécies-alvo e das artes de pesca. Com artes passivas, a captura de peixes é geralmente baseada no movimento das espécies-alvo em direção à arte (por exemplo, armadilhas), enquanto, com as artes ativas a captura é geralmente baseada em uma perseguição direcionada às espécies-alvo (por exemplo, redes de arrasto, dragas). Métodos de pesca é o tipo de pesca em que se apanha o pescado recorrendo a um utensílio, que poderá ser, de mão (uma fisga), de arremesso (um arpão). Os métodos de pesca com artes ativas são aqueles que usam redes ou apetrechos que se movimentam para capturar peixes, crustáceos e macroinvertebrados. De modo geral, “as artes ativas estão divididas em: rede de arrasto, puçã, arpão, tarrafa, draga, rede de cerco, etc.”. (King, 1995; Hayes et al, 1996, referidos por Lins, 2011, p. 45). Por outro lado, os métodos com as artes passivas são, em geral, o tipo mais antigo de artes de pesca. Essas artes são mais adequadas para a pesca em pequena escala e, portanto, são frequentemente os tipos de artes usados na pesca artesanal (Cochrane, 2002).

Para além do aspeto fundamental da subsistência humana, a pesca artesanal é considerada uma atividade económica importante, geradora de várias outras atividades como, transformação e venda dos produtos da pesca, construção e reparação das embarcações de pesca, construções de arte e utensílios de pesca, etc., empregando milhares de pessoas em todo o mundo, principalmente, as pessoas de países de economias frágeis ou em desenvolvimentos. Todavia, “apesar da sua importância global, as pescas artesanais continuam a estar sub-representadas nas estatísticas oficiais das pescas” (Porriños, 2019, p. 1).

No âmbito internacional os métodos e artes de pesca são muito variados, principalmente, na pesca artesanal. Tendo em conta a existência de poucos estudos, informações e documentos sobre a classificação de artes e métodos de pesca praticados em

São Tomé e Príncipe, e considerando a proximidade cultural e a cooperação existente entre São Tomé e Príncipe e Portugal, analisou-se classificação de artes e métodos de pesca utilizados em Portugal.

Segundo o estudo de Rebordão (2000), atualmente a classificação de artes e métodos de pesca utilizadas em Portugal compreende 17 grandes grupos de utensílios, máquinas, aparelhos, usados na captura dos organismos vivos do meio aquático (consultar em Classificação de artes e métodos de pesca, tabela método de captura, pp.12-14, URI: <http://hdl.handle.net/10400.26/33831>).

Apresentam-se, na tabela 3, métodos e técnicas de captura de pescado retirado e adaptado de Rebordão (2000). São apresentados sete métodos e as suas respetivas artes de captura de pescado, sobretudo, na pesca artesanal em Portugal.

### **Tabela 3**

#### *Métodos e artes de captura de pescado*

<b>Métodos de pesca</b>	<b>Artes de pesca</b>
<b>Método de apanha individual</b>	Apanha sem mergulho
	Apanha com mergulho
	Apanha com animais
<b>Método de pesca por ferimento</b>	Ferimento – arpão, espingarda, besta, lança
	Ferimento – fisga, bicheiro, ancinho
	Ferimento de arremesso
<b>Método de pesca à linha</b>	Linhas de mão e de vara
	Palangre (linha fundeada e linha
	Corrico (linha rebocada)
	Linha sem anzóis (molhada, minhocada)
	Linha com anzóis
Utensílio de dilaceração	
<b>Método de pesca por rede de Emalhar</b>	Rede de emalhar de um pano (fundeado, derivante)
	Rede de emalhar de dois panos (fundeado, derivante)
	Rede de emalhar de dois panos sobrepostos (fundeado, derivante)
	Rede de emalhar de três panos (tresmalhado - fundeado, derivante)
<b>Método de pesca por armadilha</b>	Armadilha de abrigo
	Armadilha de barragem tela
	Armadilha de gaiola
<b>Método de pesca por arte envolvente - arrastante</b>	Arte envolvente – arrastante de mão
	Arte envolvente – arrastante de alar para praia
	Arte envolvente – arrastante de alar para barco
<b>Método de pesca por arte de lançada</b>	Arte lança/campânula
	Arte lançada/tarrafa

Fonte: retirado e adaptado de Rebordão (2000, pp. 12-14)

A seguir analisa-se os métodos e artes utilizadas na pesca artesanal apresentados na tabela 3, designadamente: i) apanha individual; ii) pesca por ferimento; iii) pesca à linha; iv) pesca por rede de emalhar; v) pesca por armadilha; vi) pesca por arte envolvente arrastante; e

vii) pesca por arte lançada. O foco nos métodos e artes da pesca artesanal justifica-se porque, conforme aponta a revisão da literatura, a pesca artesanal é considerada a principal atividade praticada pelos pescadores em São Tomé e Príncipe.

**i) Apanha individual**

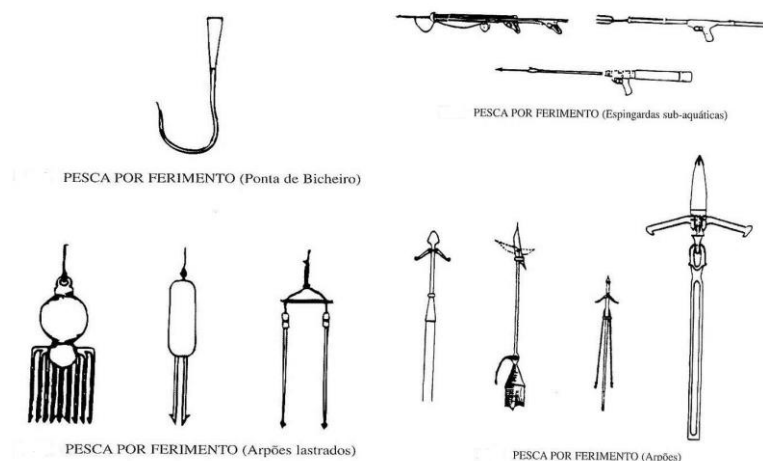
A Apanha, ou seja, a captura à mão, é um método de pesca que compreende a forma mais antiga e simples de capturar peixes, crustáceos, moluscos, equinodermes, poliquetas, plantas aquáticas, entre outras, com as próprias mãos, o pé ou utensílios não construídos especificamente para a pesca, sobretudo, durante a maré baixa. Poderá ser à superfície ou mergulhando em águas menos profunda ou ainda com ajuda de um animal (Rebordão, 2000).

**ii) Pesca por ferimento**

Na figura 2 apresenta-se os utensílios na pesa por ferimento. Neste grupo incluem-se “os métodos de captura nos quais a presa é lesionada por ação de instrumento perfurante, havendo a intenção de provocar ferimento profundo”. De acordo com o autor (Rebordão, 2000) é o tipo de pesca em que se apanha o pescado recorrendo a um utensílio, que poderá ser: (i) de mão, como as físgas (para espécies como a lampreia e a solha), os arpões de mão, os ancinhos (para moluscos, bivalves e algas), os bicheiros (para a captura de polvo); e o (ii) de arremesso, como os arpões lançados, os projéteis de armas de fogo (armas sub-aquáticas)” para capturar peixes de porte médio e grande, como corvinas, peixes papagaio ou garoupas. (Rebordão, 2000, p.16).

**Figura 2**

*Alguns utensílios utilizados na pesca por ferimento*



Fonte: retirado de Rebordão (2000, pp.16-17)

A caça submarina é considerada o terceiro tipo de pesca por ferimento, feito por mergulhadores em apneia em São Tomé e Príncipe. Este tipo de pesca abrange as artes e

técnicas utilizadas nos métodos Apanha e Pesca por ferimento referidos no estudo de Rebordão (2000). O polvo é um dos principais elementos da captura, caçado normalmente com uma barra de ferro com um gancho na ponta, usado para bater no polvo ou tirá-lo para fora do seu buraco. “Os submarinos também usam arpão para capturar chocos e peixes de grande e médio porte, como corvinas, peixes-papagaio ou garoupas. Os mergulhadores não se consideram pescadores, e habitualmente são chamados de submarinos” (Porriños, 2019, p.14).

### iii) Pesca à linha

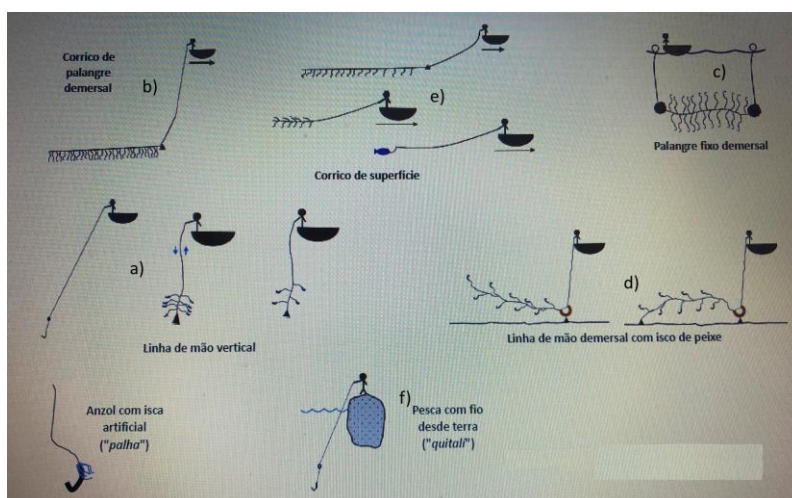
Apresentam-se, na figura 3, exemplos de artes utilizadas no método de pesca à linha em São Tomé e Príncipe. Trata-se de um método muito antigo e generalizado em toda a costa da ilha do Príncipe, rio, lagoas, estuários, “existindo vários tipos de linhas de pesca desde as mais simples, com ou sem anzóis até a aparelhos mais complexos constituídos por muitos anzóis, como o palangre” (Martins & Carneiro, 2020, p. 109).

Este método é utilizado para a pesca de atum e de outras espécies médias de peixe. Poderá ser feita, ou não, dentro de uma embarcação. Existem diferentes artes de pescas utilizadas neste método, que se baseia no uso de anzóis, nomeadamente, linha de mão vertical, corrico de palangre demersal, palangre fixo demersal, linha de mão demersal com isco de peixe, corrico de superfície, pesca com fio desde terra e várias outras formas de pesca à mão, conforme ilustra a figura 3 (Porriños, 2019).

O princípio geral de captura da pesca com anzol é atrair o peixe para o anzol e induzir o peixe a morder e/ou engolir o anzol de modo que o peixe seja fisgado e retido (Cochrane, 2002).

### Figura 3

*Artes utilizadas no método pesca a linha em São Tomé e Príncipe*



Fonte: retirado de Porriños (2019, p. 20)

Os principais tipos de pesca de linha praticados em São Tomé e Príncipe foram subdivididos em:

**1) Linha de mão vertical**, esta técnica subdivide-se em duas artes: i) **Linha de mão vertical com palha** - usa-se 6-15 anzóis. O principal componente da captura é o bonito (*Caranx crysos*); *Lutjanus fulgens* (vermelho terra); fulu fulu (*Euthynus alleteratus* e *Auxis thazard*). E ii) **Linha de mão vertical com palha** - usa-se 4 a 13 anzóis. **2) Linha de mão demersal**, o fio é composto por 6-20 anzóis. O principal componente da captura no Príncipe é o pargo (*Pagrus caeruleostictus*), corvinas (Lutjanidae). **3) Palangre demersal** – usa-se 100 a 800 anzois. No Príncipe, o principal componente da captura é o pargo (*Pagrus caeruleostictus*), o concom (*Dactylopterus volitans*), corvinas (*Lutjanus* spp). E **4) Corrico**, esta técnica divide-se em duas artes: i) **Corrico de palangre demersal com isco artificial de “palha”** - consiste de um palangre composto por 100 a 320 anzóis. O tipo de pesca é a pesca de arrastão. E ii) **Corrico de superfície** usa-se fio grosso com anzois grandes (1 ou 2), usado para apanhar peixes de maior tamanho, como grandes carángidos, peixe fumo (*Acanthocybium solandri*), colombeta (género *Coryphaena*), estromba (*Makaira nigricans*), peixe andala (*Istiophorus albicans*) (Porriños, 2019, pp. 17-19) (ver anexo 2).

#### **iv) Pesca com redes de emalhar**

A rede de emalhar recebe o nome do seu princípio de captura, uma vez que os peixes são normalmente capturados por "emalhar" - ou seja, o peixe é capturado numa das malhas da rede, normalmente junto à região das guelras (entre a cabeça e o corpo). Assim, a captura de peixes por redes de emalhar é baseada no encontro dos peixes com a arte durante a alimentação ou em movimentos migratórios (Cochrane, 2002).

As redes de emalhar são muito usadas geralmente nas comunidades pesqueiras em águas oceânicas e ou em águas interiores, e podem ser grupadas em duas grandes categorias, as redes de emalhar propriamente ditas (um pano) e as redes de tresmalho (três panos). Tipicamente são longas de formato geralmente rectangular, mantidas em posição vertical devido a forças opostas produzidas por cabos de flutuação (ou bóias) e cabos de lastros (ou chumbos); por vezes são utilizadas isoladamente – peças, com maior frequência, são largadas emendas construído longas séries – caçadas. Neste tipo de pescas deixa-se a rede suspensa, num local onde se sabe que existe um determinado tipo de peixe que se pretende capturar. O

peixe ao passar pela rede fica emalhado, isto é, preso nas suas malhas, devido ao seu próprio movimento de encontro à rede (Rebordão, 2000).

Relativo ao método pesca por rede de emalhar utilizado em São Tomé e Príncipe, existem cerca de quatro artes de pesca com rede de emalhar, nomeadamente: 1) Rede de emalhar demersal, 2) Rede de emalhar de superfície derivante, 3) Rede brisa de cerco, 4) Rede de brisa de emalhar de superfície (Porriños, 2019). Apresentam-se na tabela 4 as artes utilizadas no método de pesca com rede de emalhar em São Tomé e Príncipe.

**Figura 4**

*Artes utilizadas no método de pesca com rede de emalhar em São Tomé e Príncipe*

Artes de Pesca	Descrição das técnicas utilizadas
<p>1) Rede de emalhar demersal</p>  <p>Rede de emalhar demersal</p>	<p>Consiste em deixar a rede no nível de superfície ou ancorada no fundo com uma rocha atada a cada extremo da corda, e sinalizada com duas bóias na superfície atadas a cada extremo da rede, onde o peixe fica preso. A rede tem comprimento de 100-300 metros. A rede mantém-se em posição vertical mediante pequenas bóias atadas na margem superior e pequenos chumbos atados no borde inferior. O material é, geralmente, largado durante a noite (17:00 às 00:00) e recuperado de manhã. A captura normalmente é composta por peixes de tamanho médio (35-70 cm) que ficam enredados à medida que passam. É frequente que pequenos tubarões (40-70 cm) sejam capturados com este tipo de pesca. É frequente que as tartarugas fiquem presas nas redes quando tentam chegar à praia durante o período de desova. Localmente esta rede é chamada de <i>rede feijão</i> (São Tomé) ou <i>rede malhadeira</i> (Príncipe).</p>
<p>2) Rede de emalhar de superfície derivante</p>  <p>Rede de emalhar de superfície</p>	<p>o tamanho varia de 800 a 2600 metros de comprimento e 2 a 3 metros de profundidade. O tamanho da malha varia de 55 a 70 mm. É mantido na posição vertical por bóias pequenas na borda superior e nos pesos pequenos unidos à borda mais baixa. A rede é geralmente pintada em vermelho escuro para torná-la menos perceptível. A rede é largada durante a noite, imediatamente após o pôr do sol (aproximadamente 17:00) e é recuperada uma hora depois. Este tipo de pesca é normalmente feito por dois pescadores. O principal componente da captura é o peixe voador da família <i>Exocoetida</i> (78%), seguido da agulha espada, <i>Ablennes hians</i> (21%). Localmente, chama-se rede voador.</p>
<p>3) Rede brisa de cerco</p>  <p>Rede brisa de cerco</p>	<p>Técnica praticada em grupos de 4 a 10 pescadores usando uma rede profunda de 100 - 800 metros de comprimento, com bóias na borda superior e pesos na borda inferior para mantê-la vertical. A rede é liberada circundando um cardume e é fechada na parte inferior usando um cabo de brisa. O principal componente da captura no Príncipe é <i>maxipombo</i> (<i>Hemiramphus balao</i>), embora muitas outras espécies sejam capturadas, tais como <i>fulu fulu</i>. Esta técnica de pesca é altamente destrutivo quando feito perto da costa, uma vez que captura muitos jovens de importantes peixes demersais, como bicas (<i>Lethrinus atlanticus</i>), corvinas (<i>Lutjanidae</i>) e garoupas (<i>Epinephelinae</i>). Nomes locais: <i>rede maxipombo</i> (apenas no Príncipe); <i>rede cerco</i>; <i>rede brisa</i>; <i>rede de mil malhas</i>.</p>
<p>4) Rede de brisa de emalhar de superfície</p>  <p>Rede brisa de emalhar</p>	<p>Esta técnica só é utilizada em São Tomé. Para este tipo de pesca, larga-se uma rede de emalhar de superfície. Depois, estica-se um cabo de brisa de até 2 km de comprimento, atado a um dos extremos da rede. Quando o cabo de brisa se encontra completamente esticado, o barco move-se rapidamente para o outro extremo da rede, arrastando o cabo de brisa na água. Os peixes são empurrados contra a rede por causa do ruído e da turbulência criados pelo cabo. Os alvos deste tipo de pesca são pequenos epipelágicos. Nomes locais designa-se <i>rede brisa e rede brisa de voador</i>.</p>

Fonte: retirado de Porriños (2019, pp.15-16)

#### **v) Pesca com armadilhas**

A Pesca por Armadilhas reúne métodos e artes de pesca passivos, nos quais a presa (peixe, molusco ou crustáceo) é capturada ao procurar refúgio, como as armadilhas de abrigo; de alimentos, como a armadilha de gaiola. A presa acaba por se colocar em posição que lhe dificulta ou impossibilita a fuga.

As armadilhas são geralmente construídas com teias de malha relativamente fina para evitar o emaranhamento de peixes e outros organismos, de modo que o seu tamanho e a seletividade das espécies são geralmente baixos.

Em São Tomé e Príncipe, uma prática muito utilizada é a armadilha pesqueira que representa um cerco de pedra na margem da praia e serve para apanhar, sobretudo, espécies como o carapau durante a maré baixa.

#### **vi) Pesca por arte envolvente - arrastante**

São artes de rede tipicamente constituída por longas asas e bolsa situada na região central, que podem ser largadas de maneira a circundarem uma dada área e atuam arrastado utilizando o envolvimento ou cerco aladas para terra ou para embarcação.

#### **vii) Pesca por arte lançada**

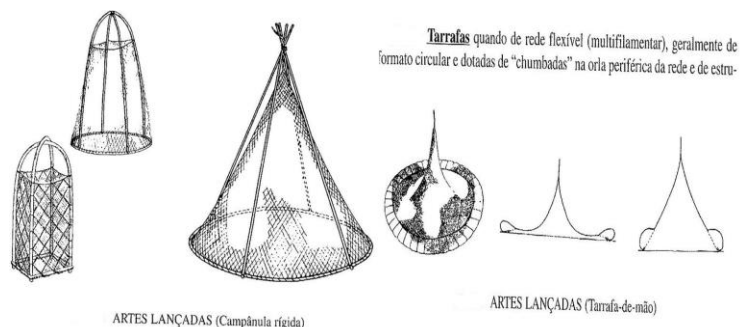
Este método de pesca muito antigo encontra-se generalizado por toda a costa da ilha do Príncipe e em alguns rios. Neste método, as artes de pesca são constituídas por redes (*tarrafa de mão, saia ou chumbeira*) são manobradas e projetáveis a uma certa distância do pescador de modo a caírem sobre as presas sendo que a captura resulta do envolvimento das presas sobre as quais a arte é atirada.

As artes de pesca de lançar utilizam-se geralmente em águas pouco profundas e podem ser manobradas a pé ou a partir de uma embarcação.

A *tarrafa de mão, saia* ou *chumbeira* é uma rede de forma cónica em que a malhagem diminui do centro (onde as malhas são apanhadas, juntas, pelo cabo) para a orla, conforme ilustra a figura 5.

## Figura 5

### Artes utilizadas no método pesca de lançar



Fonte: retirado de Rebordão (2000, p. 41)

Em síntese, os principais métodos de pesca em São Tomé e Príncipe são a pesca de rede, pesca de linha e caça submarina. Outros métodos e artes praticados sazonalmente e/ou apenas em certas regiões que incluem pesca por armadilha nomeadamente: **1)** armadilhas para caranguejo-aranha (santola), praticado no norte de São Tomé; **2)** pesca de “peixinho”, usa-se uma rede mosquiteira ou um cesto nas fozes dos rios para apanhar peixes pequenos e **3)** pesca de “voador-panhan”, a pesca de pequenos peixes voadores usando uma rede circular em forma de raquete praticado na ilha de São Tomé no período de gravana. “Usa-se um dispositivo flutuante com palhas longas embebidas em óleo de cozinhar ou de palma, com coco triturado. Peixes voadores de pequeno tamanho são atraídos para comer o coco, e o óleo espalha-se na água, criando uma película que elimina as ondulações da água e permite ver melhor os peixes. O peixe é capturado usando a rede circular, que é controlada manualmente” (Porriños, 2019, p. 21).

### 2.3.3 Esforço de pesca e captura na ilha do Príncipe

Estimou-se que em 2019, no total, “851.6 kg de peixe são desembarcados no Príncipe, todos os dias, baseado no número médio de viagens de pesca por dia e na captura média de cada tipo de pesca no Príncipe. Isto supõe “310.8 toneladas de peixe sendo apanhadas em 11 comunidades permanentes e temporárias da ilha do Príncipe” (Porriños, 2019, p. 25).

Na ilha do Príncipe, “46% de todas as viagens de pesca são embarcações que vão à pesca de linha com pelo menos 3 artes de pesca diferentes usadas na mesma viagem”, geralmente praticada em todas as comunidades pesqueiras (Porriños, 2019, p.23). O tipo de pesca mais usado é a linha de mão vertical com isco artificial (20 até 80 anzóis), seguido do corrico de palangre demersal (100 até 320 anzóis), e palangre demersal fixo com isco de peixe

(150 até 800 anzóis). No total, “295 kg de peixe são desembarcados todos os dias procedentes da pescaria de linha, o que supõe 107.7 toneladas de peixe por ano” (Porriños, 2019, p. 29).

Segundo o estudo sobre o *Esforço e Captura Por Unidade de Esforço*, “mais de 50% dos desembarques de pesca de linha no Príncipe são carangídeos, dos quais 24% são *Caranx crysos* (bonito), seguido por *Trachurus trachurus* (11%, carapau), *Caranx latus* (5,3%, olho grosso) e *Seriola rivoliana* (3,9%, peixe azeite)” (Porriños, 2019, p.29). A mesma pesquisa aponta ainda que a espécie demersal *Pagrus caerolusticus* (pargo) compreende 10.5% das capturas de pesca da linha e 9.9% corresponde a peixes da família Lutjanidae (corvinas), dos quais quase um terço pertence à espécie *Lutjanus fulgens* (vermelho terra). O concom (*Dactylopterus volitans*), uma espécie de fundo que se encontra principalmente em zonas de areia, compreende 7,3% da captura. As duas espécies de fulu fulu (*Euthynnus alletteratus* e *Auxis thazard*, duas pequenas espécies de atum frequentemente usadas como isca), compreendem 3% da captura (Porriños, 2019).

Ainda segundo Porriños (2019), 33.5% das viagens de pesca correspondem à pesca de rede voador; seguido por mergulhadores submarino (13%) e pesca de rede cerco (5%). A rede de emalhar demersal é pouco utilizada (apenas 0,3% das viagens de pesca). A pesca de linha a partir da costa corresponde apenas a 1,6% das viagens de pesca. A captura média de uma viagem de pesca de rede voador no Príncipe é de 31.2 kg, o que faz uma média diária de 364.7 kg de peixes e uma estimativa anual de 133.1 toneladas de peixes a serem pescados no Príncipe usando rede de emalhar de superfície. O principal componente da captura é o peixe voador (Exocoetidae, 78.3% da captura), seguido por *Ablennes hians* (agulha espada, 20,7% da captura). Indivíduos de tamanho médio (4-50 cm) *Tylosurus* sp., também são por vezes capturados nas redes (0,8% da captura).

O estudo Porriños (2019) aponta também que a captura média de uma viagem de pesca de rede cerco é de 68,6 kg, o que faz uma média diária de 123.5 kg de peixe e uma estimativa anual de 45.1 toneladas de peixe. Esta técnica está direcionada a apanhar cardumes de peixes, sendo o maxipombo o principal componente da captura (*Hemiramphus balao*, 42% da captura), seguido por fulu fulu (*Euthynnus alletteratus* e *Auxis thazard*, 7,2%), cavala (*Decapterus* sp., 5,6%), bonito (*Caranx crysos*, 4,7%). O peixe Sabonete (família Mullidae) também é capturado frequentemente com esta técnica (3,6%).

A captura média de uma viagem de pesca submarina no Príncipe é de 15kg, o que faz uma estimativa diária de 68 kg e uma estimativa anual de 24.8 toneladas de peixe. O polvo, corvinas de tamanho médio e grande e barracudas (*Sphyræna barracuda*) compreendem até

45% da captura dos mergulhadores; e outros 33% da captura são compostas por carángidos de grande e médio porte da espécie *Caranx latus* (olho grosso), *Caranx hippos* (cocovado) e *Carangoides bartholomaei* (cheréu). Peixes papagaio (4.4%), garoupas (Epiniphelinae, 2,5%) e raias (2,4%) também são capturados (Porriños, 2019, p. 29).

Em síntese, o estudo sobre esforço de pesca e captura na ilha do Príncipe revelam que a pesca a linha apresenta uma tendência de aumento no esforço de pesca com uso de artes de pesca insustentáveis. Essas artes de pesca precisam ser regulamentadas, pois tem impactes ambientais, causam diminuição de pescado e danos nos ecossistemas marinhos.

#### **2.4 Pesca consequências na biodiversidade marinha**

O consumo de peixe tem aumentado, mas o aumento da produtividade nas pescas não é acompanhado de uma gestão sustentável, apropriada e eficiente do sector. Estimativas recentes revelam um cenário alarmante para a sustentabilidade a longo prazo do sector das pescas – “as tendências apontam para uma diminuição da proporção de recursos haliêuticos marinhos que são capturados de forma e a níveis sustentáveis, constatando-se que a pesca não sustentável continua a aumentar” (FAO 2021, p1).

Considerando que a pesca artesanal se trata do objeto de estudo da presente investigação, torna-se relevante refletir sobre o impacte desta atividade na biodiversidade marinha. É inegável que o exercício da atividade da pesca artesanal e rudimentar nas águas interiores e no mar sobre as espécies aquáticas de mamíferos, peixes e invertebrados mais vulneráveis, naturalmente, tem impactes na biodiversidade e nos ecossistemas marinhos. Infelizmente, a pesca artesanal marítima não inclui somente atividades tradicionais como aquelas realizadas por costumes autóctones. Algumas técnicas usadas na pesca artesanal são extremamente destrutivas, e incluem o uso de artes de pesca insustentáveis, como por exemplo, número elevados de anzóis, explosivos, granadas, produtos tóxicos ou bombas de sucção, arrastão, etc. Segundo a FAO (2020), os impactes da pesca nos ambientes aquáticos afetam o equilíbrio ecológico em escala global. A atividade pesqueira afeta a desova dos peixes e ainda reduz as taxas de reprodução e desenvolvimento desses animais e seus associados e dependentes. Como consequência, há desequilíbrio ecossistémico e prejuízos sociais e económicos. Ao reduzir a quantidade de espécies predadoras, por exemplo, a atividade pesqueira modifica a cadeia trófica e os fluxos de biomassa no ecossistema.

Por outro lado, a expansão da indústria pesqueira em meados do século XX proporcionou o acréscimo de captura e exportação do pescado fomentando avultadas receitas

económicas e criando empregos para diversas pessoas. Todavia, a intensificação da pesca industrial associada à atividade pesqueira com más práticas e a ineficiência do controlo provocou a situação da pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada (INN) (Nascimento, 2014; Baptista, 2017; Conceição, 2020).

Segundo a FAO (2001) a pesca INN é uma prática identificada, desde finais da década de 90, do século XX, e a sua definição passou a ser utilizada para caracterizar as técnicas e artes de pesca que não cumprem com as exigências legais nacionais, regionais ou globais de preservação e de gestão das pescas. De acordo com a FAO (2001, p. 2) a pesca ilegal é definida como atividades de pescas:

- i) Executadas por navios nacionais ou estrangeiros nas águas sob a jurisdição de um Estado, sem a autorização desse Estado, ou em infração das suas leis e regulamentos;
- ii) Praticadas por navios que arvoram a bandeira de Estados que são partes de uma Organização Regional de Gestão de Pesca competente, mas que operam em violação às medidas de conservação e de gestão adotadas por essa Organização e pelas quais os Estados estão obrigados, ou das disposições pertinentes da lei internacional aplicável; ou
- iii) Em violação as leis nacionais ou as obrigações internacionais, incluindo aquelas realizadas pelos Estados que cooperam com uma Organização Regional de Gestão de Pescas.

Portanto, a pesca INN refere-se às atividades pesqueiras em contravenção às leis e aos regulamentos estabelecidos por um Estado, que violam medidas de conservação e de gestão de Pesca, tanto nas áreas sob jurisdição nacionais como no alto mar. Esta prática consiste num problema que afeta a pesca mundial e é considerado o principal obstáculo para uma pesca sustentável. Sendo um dos fatores que podem levar à perda dos recursos haliêuticos e afetar gravemente os esforços para a recuperação dos estoques de peixes que se encontram em declínio, causando efeitos negativos na segurança alimentar e conservação da natureza (FAO, 2004).

Por conseguinte, Lavrador (2022), baseado no estudo de (Brush, 2019, p.4) refere que a pesca INN abrange uma ampla variedade de ações e representa hoje uma ameaça generalizada à segurança dos interesses globais com consequências que ultrapassam questões socioeconómicas e de sustentabilidade biológica. Estima-se que o valor anual gerado pela pesca INN esteja entre 10 e 36,4 mil milhões de dólares, tornando-se o terceiro crime mais lucrativo envolvendo recursos naturais, depois da madeira e da mineração. Apesar de ser

nociva e insustentável, esta prática tem vindo a proliferar por todo o mundo, devido ao seu elevado retorno económico e os agentes envolvidos nesta atividade continuam a beneficiar da fraca fiscalização e da falta de transparência na indústria pesqueira global (Baptista, 2017; Conceição, 2020). Em síntese, a inexistência de dados disponíveis sobre o impacto da pesca artesanal, pesca ilegal, não declarada e não regulamentada em STP, não permitiu avançar com mais reflexões. Todavia, segundo a lei de Pescas [Lei nº 09/2001]) nos seus artigos 11º e 12º referente a danos e infrações ambientais respetivamente, proíbem todas as atividades que tenham, ou sejam suscetíveis de ter, impactos negativos relevantes no ambiente aquático e costeiro, direta ou indiretamente. Assim, em conformidade com a lei santomense, entende-se por pesca ilegal as atividades pesqueiras praticadas em contravenção às leis e regulamentos ambientais em áreas protegidas e de jurisdição nacional, sobre espécies em estado de vulnerabilidade e ou ameaçadas, com uso de métodos e artes de pesca proibidos e prejudiciais que causam a perda da biodiversidade marinha, destruição de habitat, degradação ambiental e que afeta sustentabilidade da pesca em São Tomé e Príncipe.

#### **2.4.1 Impacte ambiental da pesca**

A noção de impacte ambiental diz respeito ao efeito causado pela atividade antrópica sobre o meio ambiente. À luz da legislação ambiental santomense (regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacte Ambiental - Decreto nº 37/99 e Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), o termo impacte ambiental

“designa todos os efeitos da atividade proposta sobre o ambiente, nomeadamente sobre a saúde e a segurança, a flora, a fauna, o solo, a atmosfera, as águas, o clima, a paisagem e os monumentos históricos ou outras construções ou a interação entre estes fatores; designa, igualmente, os efeitos sobre o património cultural ou as condições socioeconómicas que resultam das modificações destes fatores” (p. 3).

Desde os primórdios da humanidade, o homem tem-se apropriado dos recursos vivos existentes no mar e ambiente aquático para suprir as suas necessidades alimentares, económicas e durante séculos pôde fazê-lo de modo livre, e em alguns casos não sendo a atividade sujeita a nenhum modo de regulação.

Segundo Baptista (2017), com o advento e expansão da pesca industrial nas décadas de 70, 80, 90 do século XX e utilização dos primeiros arrastões a vapor, a redução das populações de peixes costeiros assumiu um carácter contínuo e transformou a atividade pesqueira numa indústria de carácter global, deixando de lado as características de uma

atividade artesanal e costeira, aumentando exponencialmente o esforço de pesca, “quer em termos de barcos, de cavalos de potência cumulativa e outras medidas, o excesso de capacidade dos meios, a título de exemplo, o número total de navios de pesca a nível mundial foi estimado em cerca de 4.72 mil milhões” (Baptista, 2017, pp. 3-4).

Relativamente ao impacte ambiental da pesca, atualmente estudos de alguns autores como: Nascimento (2014), Baptista (2017), Conceição (2020), Lavrador (2022) indicam que globalmente a sobrepesca, a pesca industrial, a pesca INN têm conduzido à degradação generalizada dos habitats, perda da biodiversidade marinha, sobretudo, nos pequenos estados insulares e até à extinção de algumas espécies, afetando cerca de “59,5 milhões das pessoas empregadas no sector de pesca (39 milhões de pessoas) e aquicultura (20,5 milhões de pessoas), em tempo integral, meio período ou ocasional, onde as mulheres representam 14% do total com participação de 19% na aquicultura e 12% na pesca de captura” (FAO, 2020, p.7).

De todos esses trabalhadores que dependem da pesca, a maioria está em países em desenvolvimento e representam os pescadores com a produção de pequena escala, sendo pescadores artesanais e trabalhadores da aquicultura. Relativamente à distribuição global dos trabalhadores da atividade piscatória é de referir que o “maior número de trabalhadores está na Ásia (85%), seguida de África (9%), a América (4%) e a Europa e Oceania (1%)” (FAO, 2020, p.7). Relativamente à produção e ao consumo, os dados mais recentes apontam que a produção de pesca e de aquicultura, alcançaram o patamar de 214 milhões de toneladas, sendo 178 milhões de toneladas de pescado e 36 milhões de toneladas de algas, em 2018, com uma primeira venda total no valor estimado em 401 mil milhões de dólares (FAO, 2020, p. 2).

Além disso, FAO (2020) refere ainda que, por mais de 60 anos, o consumo mundial de peixe aumentou a uma taxa significativamente acima do crescimento da população mundial. No período de 1961 a 2017, a taxa média de crescimento anual total do consumo de peixe foi de 3,1%, superando a taxa de crescimento anual da população (1,6%), a taxa de consumo de todas outras proteínas animais (carnes, ovos, leite, etc.), que aumentou 2,1% por ano, com exceção das aves, que cresceram 4,7% ao ano.

Na análise do consumo per capita, observa-se que “o consumo de pescado passou de 9,0 kg (peso vivo equivalente) em 1961 para 20,3 kg em 2017, uma taxa média de cerca de 1,5 % ao ano, enquanto o consumo total de carne cresceu 1,1% por ano no mesmo período”. (FAO, 2020, p.65). O consumo de peixe, per capita, em 2018 foi estimado em 20,5kg (FAO, 2020). Com base na avaliação da FAO, “a fração de reservas de peixes que estão dentro de

níveis de padrões biologicamente sustentáveis diminuíram de 90% em 1974 para 65,8% em 2017”. Em contraste, “as percentagens de reservas de pescados em níveis de padrões biologicamente insustentáveis aumentaram especialmente no final dos anos 1970 e 1980, de 10% em 1974 para 34,2% em 2017” (FAO, 2020, p.45).

No que diz respeito à situação do impacto da atividade de pesca em São Tomé e Príncipe, é relevante frisar que as águas da ilha do Príncipe dispõem de uma importante diversidade de espécies marinhas com cerca de “trezentas e cinquenta e cinco espécies de peixes, onze espécies de cetáceos, cinco espécies de tartarugas marinhas, vinte e oito espécies de moluscos marinhos e várias espécies de invertebrados marinhos como sejam os corais, crustáceos e equinodermes” (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011, p.13). Esta importante diversidade marinha permite colocar no mercado uma gama diversificada de produtos haliêuticos. “Das quais 105 são exploradas comercialmente” (Sy & Diogo, 2019, p. 17). Em 2015, a captura da pesca em São Tomé e Príncipe destinada aos mercados nacionais e estrangeiros foi avaliada “em 23 147 toneladas, dentre as quais 11 147 toneladas provêm da pesca nacional e 12 000 toneladas provêm da pesca estrangeira” (Sy & Diogo, 2019, p. 24).

Porém, verifica-se diminuição de captura de peixes por diferentes motivos, como por exemplo, pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis), a título de exemplo destaca-se que o “uso de rede de emalhar envolvente com malhas de 15 a 20 mm que capturam muitas espécies de peixes juvenis ainda na fase de crescimento, pesca submarina com garrafa”; uso de *palangre, corrico, cu no chão, pingue, palim, rabo, arrastão, travessado, lambo*, onde se utilizam em média 100 a 800 anzóis; provocando danos ambientais e conflitos entre pescadores (Sy & Diogo, 2019, pp. 21, 22).

Referente à conservação da natureza, o impacto da pesca, sobretudo, uso de práticas insustentáveis sobre a biodiversidade marinha pode incidir diretamente sobre as espécies que suscitam maior preocupação, como as de crescimento lento, vulneráveis e ameaçadas, ou indiretamente, como as espécies que não sendo o alvo prioritário são capturadas junto das espécies procuradas e, por se encontrarem em níveis tróficos inferiores, como os peixes que são considerados os consumidores secundários, podem ter a sua cadeia alimentar totalmente condicionada.

#### **2.4.2 Impacte económico da pesca**

A noção de impacto económico, geralmente, refere-se ao efeito que uma medida ou uma ação têm sobre a economia, o comércio, o emprego, os rendimentos produzidos por uma

decisão, um acontecimento ou uma política. O que significa que quando algo tem impacto económico, tem consequências na situação económica de um indivíduo, de uma comunidade, de uma região, de um país ou do mundo (Conceição, 2020). Assim, os impactos económicos da pesca “são aqueles que terão impactos em termos de perda do rendimento económico para a economia nacional” (Conceição, 2020, p.55).

A revisão da literatura desta investigação permitiu corroborar que a pesca artesanal com uso de práticas insustentáveis tem impacto ambiental, com consequências negativas na biodiversidade marinha, apontando para mortes de espécies de peixes causando uma diminuição da proporção de recursos haliêuticos marinhos que são capturados.

Associada ao impacto resultante de uso de práticas insustentáveis da pesca artesanal, verifica-se o impacto ambiental da pesca INN que piora o estado da biodiversidade marinha, além dos impactos económico e social que provoca o empobrecimento das pessoas com atividade na pesca artesanal, colocando os pescadores e palaiês que observam os regulamentos numa situação de desvantagem e empobrecendo as comunidades pesqueiras e costeiras, sobretudo nos países em desenvolvimento, como o caso de São Tomé e Príncipe, que devido à sua insularidade e, mais especificamente, a ilha do Príncipe devido à sua dupla insularidade tem-se apostado na pesca como uma estratégia de desenvolvimento, mas uso de práticas insustentáveis e a pesca INN, no seu conjunto, tem dificultado tal desígnio. Este estudo permitiu observar que, em São Tomé e Príncipe, a pesca INN se verifica, sobretudo, na sua componente de pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis).

A reflexão sobre a exploração dos recursos naturais e retorno em termos de desenvolvimento económico de STP, a revisão da literatura da presente investigação aponta que os recursos haliêuticos e do ambiente aquático em STP são explorados, principalmente, pela pesca nacional (pesca artesanal e pesca semi-industrial) e a pesca industrial (pesca estrangeira). A análise da atividade de pesca industrial (pesca estrangeira), efetuada pela frota dos barcos de União Europeia que operam na Zona Exclusiva Económica de STP (ZEE) aponta como um exemplo da prática prejudicial para o meio ambiente e insustentável. No estudo de Sy e Diogo (2019) refere que a atividade de pesca industrial (pesca estrangeira) é caracterizada por ausência de dados credíveis sobre o volume de capturas, tendo em conta a ausência de desembarque no porto de São Tomé, ausência de marinheiros e de observadores nacionais nos barcos europeus que operam no mar de STP, a inexistência de infraestruturas de transformação, armazenamento e conservação de produtos haliêuticos no porto de STP, bem

como de serviços de abastecimento. Essas fraquezas privam o país de potenciais rendimentos económicos.

Segundo Sy e Diogo (2019) a captura do pescado referente a pesca nacional, em 2015, estimou-se 11 147 toneladas, correspondente a valor acrescentado criado de 15 436 592 €. O valor acrescentado total do sector de pesca nacional que inclui a captura, a transformação e a comercialização correspondeu a 24 578 884 Euros. A captura de pescado relativo a pesca estrangeira foi de 12 000 toneladas com o valor acrescentado criado de 1 370 000 €. O valor acrescentado total do sector da pesca de São Tomé e Príncipe foi de 25 948 884 Euros. Em 2015, o valor acrescentado da fileira pesca representou 9% do PIB de São Tomé e Príncipe (Sy & Diogo, 2019).

A análise comparativa dos segmentos da pesca nacional e estrangeira mostra que o valor acrescentado da pesca estrangeira correspondente a “(8%) é muito fraco em comparação com a gerada pela pesca nacional (92%) à luz das toneladas das capturas realizadas” (Sy & Diogo, 2019, p.24). O valor acrescentado gerado pela pesca estrangeira é constituído pela contrapartida financeira prevista pelo acordo de parceria entre São Tomé e Príncipe e a União Europeia, dos quais contrapartida financeira paga pela União Europeia, incluindo o apoio à implementação da política sectorial é de 710 000 Euros; licenças e taxas sobre a captura são 660 000 Euros. Esses dados revelam que STP não está a receber uma contrapartida financeira justa pela exploração da pesca industrial (pesca estrangeira).

Em síntese, com base no estudo de Sy e Diogo (2019), este enorme desequilíbrio existente entre o valor acrescentado da pesca estrangeira e a pesca nacional constitui grande preocupação e um problema para STP. A pesca estrangeira explora os recursos naturais que estão nas águas territoriais de STP com impactos ambientais, sociais e económicos e a contrapartida financeira da pesca estrangeira revela insuficiente em termo de contribuição para o rendimento local, a redução da pobreza, a proteção ambiental e pode comprometer a sustentabilidade da pesca em São Tomé e Príncipe. O que significa que este acordo precisa ser revisto.

### **2.4.3 Impacte social da pesca**

Sabe-se que muitos dos impactes económicos estão associados a impactes sociais. Falar em impacte social conduz-nos a pensar no valor que determinada atividade, ação acrescenta a uma sociedade e à melhoria da qualidade de vida dos indivíduos e das famílias. Impacte social pode ser definido como efeitos duradouros de uma ação de desenvolvimento

que contribua de alguma maneira direta ou indiretamente para que todos possam viver em uma sociedade mais justa, informada e igualitária.

Na vida quotidiana pela sobrevivência, as famílias das comunidades pesqueiras, os homens são pescadores e exercem as atividades de pesca, ao passo que as mulheres se dedicam a atividades de comércio de peixe, e os seus filhos geralmente acabam seguindo a mesma profissão dos pais, considerando que poucos frequentam a escola e quando frequentam, normalmente, concluem no máximo o 1º ciclo do ensino básico, pese embora, atualmente esta realidade esteja a mudar. Por conseguinte, com a falta de oportunidade de emprego e o nível considerável de analfabetismo no seio dessa população, a pesca é a principal fonte de rendimento para as famílias das comunidades piscatórias em São Tomé e Príncipe (Nascimento, 2014).

O aumento do esforço de captura leva ao declínio das reservas de peixes, que por sua vez aumenta a necessidade de os pescadores realizarem viagens longínquas e perigosas para conseguir apanhar peixe. O que implica gastar mais combustível sem garantia nenhuma de encontrarem peixe suficiente que compense o investimento do capital inicial e garantir o sustento da família (Porriños, 2019).

Em resumo, a análise do impacto social da pesca aponta que a pesca ilegal (uso de práticas de pesca insustentáveis), não declarada e não regulamentada compromete o exercício da pesca artesanal que desempenha um importante papel na segurança alimentar, nutrição, meios de subsistência, tradições culturais, empregos e benefícios económicos para a sociedade no mundo inteiro, contribuindo ainda para a redução da pobreza, sobretudo em países em desenvolvimento.

## **2.5 Importância de Educação Ambiental para sustentabilidade da pesca**

O conceito de Educação Ambiental surge a partir do século. XX, constituindo a “Carta de Belgrado” um dos marcos da Educação para o Ambiente, sendo reforçado o carácter holístico das questões ambientais. Estes aspetos são retomados posteriormente em 1977 na conferência de Tbilissi. Os acontecimentos registados durante a primeira metade do século XX, nomeadamente, a escassez de água potável e alimentos, a subida do nível médio das águas do mar, as secas prolongadas, o aumento das catástrofes naturais, as alterações climáticas, a degradação do ambiente, a queda da qualidade de vida e exploração excessivo dos recursos naturais, contribuíram para a consciencialização global para as questões do Ambiente. O surgimento e difusão do conceito de Educação Ambiental assenta no propósito

de consciencializar e educar a Humanidade, no sentido da mudança de comportamento para viver em equilíbrio e harmonia com a Natureza e cuidar do Planeta (Martins, 2020).

Segundo estudos de alguns autores (Schmidt, Nave & Guerra, 2010; Morgado, 2007) a Educação Ambiental é uma área da educação voltada para educar o ser humano em relação ao meio ambiente do qual ele é parte integrante, e do qual ele não pode ser desassociado. É importante, porque surge como um processo de educação responsável, por contribuir para formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e envolvimento que lhe permitam trabalhar individual e coletivamente para resolver aos problemas atuais e impedir que se repitam no futuro.

Outro estudo refere que a Educação Ambiental pode ser considerada um instrumento eficiente na defesa do ambiente, podendo inclusive, ajudar a reaproximar o homem da natureza, garantindo um futuro com mais qualidade de vida para todos, já que desperta maior responsabilidade e respeito dos indivíduos em relação ao ambiente em que vivem (Malafaia & Rodrigues, 2009).

Porém, estudos de Tannous e Garcia (2008), Barbieri e Silva, (2011), Santos (2019) (citados por IPAMB, 1999), mencionam os objetivos de Educação Ambiental resultantes da Carta de Belgrado e reafirmados na Conferência de Tbilisi (1977), organizados em 6 categorias que correspondem: 1º) na tomada de consciência; 2º) nos conhecimentos; 3º) na atitude; 4º) nas competências; 5º) na capacidade de avaliação, 6) na participação.

Neste contexto, podemos concluir a Educação Ambiental, numa perspetiva interdisciplinar, é um processo permanente de educação responsável por formar indivíduos e coletividades preocupados com os problemas ambientais, habilitados para a participação ativa na conservação e a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade.

E o seu objetivo é assegurar um equilíbrio entre o Homem a Natureza, com vista à construção de um futuro pensado e vivido numa lógica de desenvolvimento e sustentabilidade (Martins, 2020; Gomes & Campos, 2020).

A discussão sobre a degradação ambiental, envolvendo, conjuntamente, preocupações com problemáticas económicas e sociais acima analisados, emergiu com a publicação do relatório “*O Nosso Futuro Comum*”, produzido pela Comissão Mundial de Ambiente e Desenvolvimento, também conhecido como Relatório Brundtland, que remete uma nova visão

das relações entre sociedade humana e natureza, e, portanto, fez surgir o conceito de desenvolvimento sustentável.

O Relatório Brundtland definiu o Desenvolvimento Sustentável como: “desenvolvimento que permite alcançar as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações para satisfazerem as suas próprias necessidades” (Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento, 1987, referido por Beder, 2000).

Contudo, foi na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro (ECO’92), em 1992, com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, aprovado pelo Fórum ONG e Movimentos Sociais, que se enunciou de forma mais clara a relação entre a educação ambiental e os conceitos de equidade social e económica, bem como a necessidade de mudanças de valores e atitudes, voltados para a sustentabilidade social, cultural, económica, ética e ambiental, ou seja, se universalizou o conceito de desenvolvimento sustentável, “assente no reconhecimento de que o desenvolvimento socioeconómico e a preservação ambiental são complementares e interdependentes” (Martins, 2020, p.4).

A Cimeira Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Rio + 10, realizada em 2002 em Joanesburgo, realçou a importância da Educação para o Desenvolvimento Sustentável na construção de uma sociedade sustentável, “muito embora não se concretizaram os objetivos de aprofundar o debate em torno do desenvolvimento sustentável” (Jacobi, 2005, p. 239; Soromenho-Marques, 2011).

Refletindo sobre a evolução do conceito de Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável, no âmbito desta investigação, podemos considerar que a Educação Ambiental é fundamental para o processo de sustentabilidade da pesca em São Tomé e Príncipe. Porque é através da Educação Ambiental que se poderá sensibilizar as comunidades locais, pesqueira, os pescadores e as palaiês para a tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente, a diminuição e perda da biodiversidade marinha, com finalidade de perceberem o ambiente em que se estão inserido, aprenderem a proteger e a cuidar do mesmo, conferindo-lhes as competências de literacia e cidadania ambiental, para que possam contribuir, individual ou coletivamente para a resolução dos problemas que as comunidades pesqueiras estão a enfrentar, com objetivo de adotarem métodos, técnicas e artes de pesca mais sustentáveis visando a diminuição dos impactos negativos no ambiente e a conservação da biodiversidade marinha.

A prática de pesca ilegal tem vários impactos negativos a nível social, económico e, sobretudo, ambiental, conforme observado nos pontos anteriores. Nesse sentido, é fundamental proporcionar a formação e capacitação em matéria de ambiente a nível formal e promover a EA a nível informal, com o propósito de criar as condições que permitam esclarecer a opinião pública e dar às instituições públicas e privadas e às coletividades o sentido da responsabilidade no que respeita à proteção e melhoria do ambiente em toda a dimensão humana (Martins, 2020).

### **3. METODOLOGIA**

Este capítulo descreve o processo metodológico desenvolvido na presente investigação. Logo, no primeiro ponto explanam-se as questões relacionadas com a natureza da investigação. No segundo ponto, apresenta-se a descrição e identificação das questões de estudo formuladas tendo em vista obter respostas para o problema de investigação. No terceiro ponto, apresenta-se uma descrição do sujeito, a amostra utilizada na investigação. Após isso, faz-se a descrição das técnicas e os instrumentos utilizados na recolha de dados. Finalmente, descreve-se o procedimento seguido ao longo da pesquisa, explicitando as opções metodológicas adotadas e o processo de recolha e tratamento dos dados.

#### **3.1 Natureza da investigação**

A opção metodológica que se considerou mais adequada ao âmbito e objetivo deste estudo foi o método quantitativo exploratório, porque permite coletar e descrever informações quantificáveis para serem usadas na análise estatística da amostra populacional. A abordagem quantitativa é adotada quando é necessário coletar dados mensuráveis, ou seja, correlacionar as variáveis que permitam medir e descrever a regularidade que algum fenómeno acontece para obter as respostas e analisá-las. Apresenta muitas vantagens, considerando que se fundamenta numa análise direta dos dados, permite ao investigador saber as opiniões e conhecer atitudes dos sujeitos. Apresenta argumentos convincentes das relações encontradas, facilita a generalização e torna viável a dedução dos dados para outros contextos. Neste tipo de pesquisa obtém-se resultados com números, tabelas, quadros, gráficos. Pretende encontrar segurança estatística que indique que o resultado representa o pensamento e opinião da população em estudo (Câmara, 2013; Coutinho, 2014, Martins, 2020).

#### **3.2 Questões de investigação**

Conforme os objetivos da investigação, para se conhecer os impactes das práticas utilizadas na captura de pescado pelos pescadores na ilha do Príncipe se identificou as seguintes questões de investigação designadas por Q1, Q2 e Q3 respetivamente:

- **Q1-** Como se caracterizam as atividades de pesca em STP, em particular, na ilha do Príncipe?

- **Q2** - Qual é a percepção dos pescadores e palaiês sobre o impacto da atividade da pesca na biodiversidade marinha?

- **Q3** – Qual é a percepção dos pescadores e palaiês sobre o papel da Educação Ambiental para a diminuição dos impactos ambientais das comunidades piscatórias na biodiversidade marinha?

### **3.3 Técnica de amostragem**

#### **População**

População é o conjunto de elementos que têm pelo menos uma característica comum que queremos abranger no nosso estudo. Refere-se a todos os casos ou situações acerca dos quais o investigador quer fazer inferências ou estimativas e pode ser finita ou infinita (Marconi & Lakatos, 2003). Sintetizando, são elementos para os quais o pesquisador deseja que as conclusões oriundas da pesquisa sejam válidas.

Atendendo a dificuldade na obtenção de uma lista dos elementos da população e o pesquisador não conhecendo a probabilidade de determinado elemento vir a ser selecionado como parte da amostra, isto é a probabilidade de seleção não ser igual para todos os elementos da população, a técnica de amostragem utilizada foi amostra não probabilística intencional. As unidades escolhidas foram aqueles julgados típicos da população que se pretendia pesquisar, usando características comuns para selecionar os elementos da amostra. Assim, de acordo com os objetivos desta investigação, a população foi constituída, principalmente, por pescadores e palaiês (comerciantes de peixes) de ambos os sexos residentes nas comunidades piscatórias e zonas costeiras das regiões norte, sul, centro e oeste da ilha do Príncipe, e a idade não foi limitada.

#### **Amostra**

Amostra é um subconjunto finito da população usado para obter informação acerca da população. “A amostra é uma parcela convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo” (Marconi & Lakatos, 2003, p.163). Segundo Marconi e Lakatos (2003), a característica mais importante de uma amostra é a sua representatividade. O tamanho de uma amostra é o número de unidades que a constituem (Marconi & Lakatos, 2003). Neste contexto, foram inquiridos 80 sujeitos de 16 comunidades costeiras e piscatórias de todas as quatro regiões (norte, sul, centro e oeste) do Príncipe.

Na tabela 5 se apresenta a distribuição dos sujeitos por área geográfica e comunidades. Esta investigação abrangeu todo o Príncipe. As 4 regiões da ilha estiveram representadas:

sendo a região norte com a percentagem mínima no valor de 16,3% dos sujeitos e a região centro com o valor máximo de 43,7%. Já a região sul aparece com 21,3% e a região oeste com 18,7% dos sujeitos.

**Tabela 4**

*Caracterização da amostra do estudo: distribuição dos sujeitos por área geográfica*

Válido	Regiões	Comunidades	Frequência	Percentagem (%)
	Região Norte	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>16,3</b>
		Picão	6	7,5
		Praia Inhame	1	1,3
		Praia Boi	1	1,3
		Praia Burra	3	3,8
		Praia Grande	2	2,5
	Região Sul	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>21,3</b>
		Abade	11	13,8
		Praia Abelha	1	1,3
		Terreiro Velho	5	6,3
	Região Centro	<b>5</b>	<b>35</b>	<b>43,7</b>
		Praia São João	2	2,5
		Praia Unitel	2	2,5
		Hospital Velho	16	20,0
		Água Namoro	8	10,0
		Santo António Praia	7	8,8
	Região Oeste	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>18,7</b>
		São Joaquim	2	2,5
		Praia Lapa	8	10,0
		Praia Caixão	5	6,3
Total	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

Em termos das respostas às questões deste estudo, existem várias possibilidades, entre as quais, desenvolvimento de procedimentos experimentais, inquéritos, observações e pesquisas bibliográficas (Marconi & Lakatos, 2003). Com vista à recolha de dados existem vários instrumentos possíveis para o pesquisador utilizar. Todavia, relativamente a técnicas e instrumentos de recolha de dados para esta investigação, o questionário apontou ser o mais oportuno, sendo o instrumento indicado nas pesquisas quantitativas, permitindo recolha de informações descritivas, comportamentais e preferenciais.

A recolha de dados é a etapa da pesquisa em que se inicia a aplicação dos instrumentos elaborados e das técnicas selecionadas, para a obtenção dos dados previstos. Coleta de dados significa a obtenção de informação sobre a realidade.

Considerando que o questionário é mais amplo no alcance, mais impessoal em natureza, implica menores custos, apesar de não fornecer a riqueza de pormenores de uma entrevista nem a certeza de obtenção de 100% de índice de retorno, (Coutinho, 2014). Para

este estudo se recorreu ao questionário escrito com perguntas fechadas de escolha múltipla e com algumas perguntas abertas, com intuito de caracterizar os sujeitos.

As perguntas elaboradas pretenderam dar resposta ao problema central da pesquisa e às questões levantadas, por forma a alcançar os objetivos traçados, seguindo uma determinada ordem, para facilitar no processo da análise e interpretação dos dados recolhidos. O questionário encontra-se estruturado em 5 pontos principais, nomeadamente: 1. Caracterização sociodemográfica; 2. Exploração e Gestão dos Recursos Haliêuticos e do Ambiente Aquático; 3. Perceções sobre a biodiversidade marinha; 4. Conservação dos recursos haliêuticos e ambiente aquático e 5. Educação Ambiental (ver apêndice 1).

A metodologia adotada neste estudo para a recolha de dados ocorreu a partir de um questionário constituído pelos seguintes passos principais: i) conceção e validação do questionário, ii) realização do questionário, iii) recolha e processamento da informação, e iv) organização e tratamento dos dados.

### **3.5 Procedimentos**

Tendo em conta o pouco conhecimento da investigadora sobre o processo da atividade da pesca praticado na ilha do Príncipe e amplitude do problema desta investigação, a revisão da literatura serviu de base para além de fundamentar a investigação, ampliar o conhecimento sobre a pesca, os recursos haliêuticos marinhos que são capturados, os impactos da pesca nos ambientes aquáticos e compreender melhor o problema, as necessidades do público-alvo e as relações entre os fatores sociais, económicos e ambientais implicados. Além disso, a investigadora realizou a uma reunião informal com um pescador da comunidade de Santo António Praia, por ser um pescador antigo, experiente e uma pessoa acessível, para colher informações gerais sobre a atividade de pesca realizada na ilha do Príncipe, aferir a sua perceção sobre o problema em estudo, com o objetivo ter informações mais próximas da realidade da prática de pesca desenvolvida na ilha.

Na sequência, foi elaborado o questionário com objetivo de compreender a perceção das comunidades piscatórias acerca da necessidade de conservação da biodiversidade marinha face à problemática da pesca ilegal na ilha do Príncipe, STP. A seguir, o instrumento construído foi analisado por duas especialistas na área de Educação Ambiental e foram sugeridas correções e alterações num processo de validação do instrumento de recolha de dados. Posto isto, foi realizado um pré-teste (Marconi e Lakatos, 2003) aplicado a um grupo

de 5 pescadores escolhidos ao acaso. O pré-teste serviu para testar o instrumento de recolha de dados num grupo de pessoas que pertencia à população a estudar. Este procedimento permitiu verificar até que ponto o instrumento utilizado tinha, realmente, condições de garantir resultados isentos de erros.

Depois da conceção e validação, o questionário foi enviado por correio eletrónico para o técnico do Departamento do Parque Natural e Reserva da Biosfera do Príncipe residente na ilha do Príncipe (inquiridor), uma pessoa idónea que percebe a técnica de recolha de dados. A seguir, foi realizada uma reunião por via *messenger* com o técnico que aplicou o questionário para lhe transmitir uma nota explicativa que permitiu informar sobre o público-alvo envolvidos no inquérito, os objetivos e a pertinência do inquérito, bem como as motivações do estudo em curso.

O procedimento adotado para recolha de dados no terreno foi realizado em concertação com os líderes de cada comunidade acima referida. Neste processo foi realizada uma reunião informativa prévia com os líderes das comunidades envolvidas. O inquiridor foi o mesmo em todo o processo de esclarecimento dos sujeitos sobre os objetivos do inquérito e aplicação do questionário.

O questionário foi administrado entre abril e maio de 2022. Foi aplicado de modo direto preenchido pelos próprios respondentes e indireto preenchido pelo inquiridor, considerando a baixa alfabetização de alguns respondentes em interpretar o que lhe era pedido. Depois da recolha de dados, agradeceu-se a todos os participantes inquirido e o inquiridor. Para organização e tratamento de dados utilizou-se o programa *IBM SPSS Statistics 23*.

## **4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

O objetivo geral desta investigação consistiu em compreender a percepção das comunidades piscatórias acerca da necessidade de conservação da biodiversidade marinha face à problemática de pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis) na ilha do Príncipe, tal como apresentou no ponto 1.2 Objetivos do estudo. Efetuada a recolha de dados passou-se à sua organização e tratamento.

Nesta seção, serão apresentados os processos de análise estatística e discussão de resultados considerados relevantes para organizar e extrair a informações dos dados recolhidos, tendo em vista obter respostas para as questões de investigação formuladas a partir do problema identificado neste estudo.

A apresentação dos resultados respeita a ordem das questões de investigação, apresentada no ponto 3.2, em conformidade com o questionário aplicado no terreno.

### **4.1 Caracterização da amostra em relação às variáveis sociodemográficas**

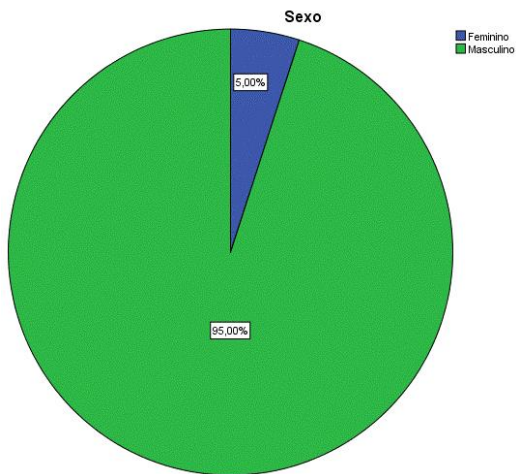
Neste ponto, consideram-se os resultados relativos as variáveis sociodemográficas, números de comunidades piscatórias, a área geográfica, o sexo, a habilitação escolar, a profissão e a idade dos pescadores e palaiês. A amostra utilizada nesta investigação foi constituída pelos pescadores e palaiês residentes nas comunidades piscatórias e zonas costeiras da Ilha do Príncipe.

Na tabela 5 (ver na p. 38) apresenta-se a distribuição dos sujeitos por área geográfica e comunidades. Responderam ao questionário 80 participantes de 16 comunidades costeiras e piscatórias da ilha do Príncipe, distribuídas por 4 regiões da ilha, sendo que: na região norte temos 5 comunidades – Picão, Praia Inhamé, Praia Boi, Praia Burra e Praia Grande) a que correspondem 16,3% dos participantes; na região sul, temos 3 comunidades (Abade, Praia Abelha e Terreiro Velho) com 21,3% dos participantes; a região centro com 5 comunidades (São João, Praia Unitel, Hospital Velho, Água Namoro e Santo António Praia) e 43,7% dos participantes; e a região oeste com 3 comunidades (São Joaquim, Lapa e Praia Caixão) com 18,7% dos participantes.

Relativamente à variável sexo, observou-se que 95% dos participantes são do sexo masculino e 5% do sexo feminino, conforme ilustra a figura 6.

**Figura 6**

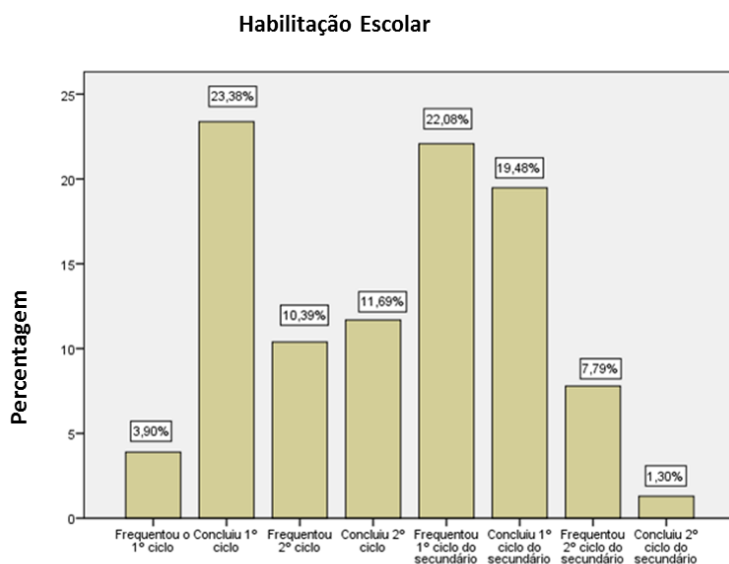
*Distribuição dos sujeitos por sexo*



Relativamente à variável habilitação escolar, conforme se observa na figura 7, observa-se que 23,4% da amostra concluiu o 1º ciclo (4ª classe); 22,1% frequentou 1º ciclo do secundário (7ª-9ª classes); 19,5% concluiu o 1º do secundário (9ª classe); 11,7% concluiu 2º ciclo (6ª classe); 10,4% frequentou o 2º ciclo (5ª - 6ª Classes); 7,8% frequentou 2º ciclo do secundário (10ª - 12ª classes); 3,9% frequentou 1º ciclo (1ª - 4ª classes); e 1,3% concluiu o 2º ciclo do secundário (12ª classe).

**Figura 7**

*Habilitação escolar dos sujeitos*



Apresenta-se, na tabela 5, a classificação da profissão dos participantes. Observou-se que a principal profissão é pescador, à qual corresponde uma percentagem de 78,8%, a segunda profissão é a de mergulhador e professor com 3,8%, a terceira com 2,5% encontramos carvoeiro e palaiês, sendo que as restantes profissões, nomeadamente, carpinteiro, agricultor, auxiliar técnico de laboratório, doméstica, marceneiro, operador e pedreiro encontra-se com a percentagem mínima de 1,3 %.

Outras profissões surgem, porque nem todos os inqueridos exercem a pesca e comércio de peixe como a principal profissão.

**Tabela 5**

*Classificação da profissão dos sujeitos*

Profissão	Frequência	Percentagem
Agricultor	1	1,25
Auxiliar técnico de laboratório	1	1,25
Carpinteiro/ Marceneiro	2	2,5
Carvoeiro	2	2,5
Doméstica	1	1,25
Mergulhador	3	3,75
Operador	1	1,25
Palaiê	2	2,5
Pedreiro	1	1,25
Pescador	63	78,75
Professor	1	1,25
Total	80	100,0

Relativamente a idade dos sujeitos inquiridos, apresentam-se, na tabela 6, medidas de tendencial central e de dispersão relativas à variável idade. Os resultados mostram que a idade mínima é 22, a média é 39, máximo é 68 e amplitude é de 46 anos.

**Tabela 6**

*Medidas de tendencial central e de dispersão relativas à variável idade~*

	N	Amplitude	Mínimo	Máximo	Média	Erro Padrão
Idade	80	46	22	68	39,06	1,371
N	80					

Em síntese, os resultados relativos à caracterização sociodemográfica incidem principalmente numa amostra que abrange toda a ilha do Príncipe. Foram inqueridos no total de 80 sujeitos de provenientes de 16 comunidades costeiras e piscatórias das quatro regiões da ilha do Príncipe.

A análise dos resultados mostrara que 95% dos participantes são do sexo masculino e apenas 5% são do sexo feminino. Relativo a habilitação escolar dos participantes os dados

revelam que 23,4% dos sujeitos concluíram o 1º ciclo (4ª classe) e apenas 1,3% dos sujeitos concluíram o 2º ciclo do secundário (12ª classe). Referente a classificação da profissão dos sujeitos, observou-se que 78,8% dos sujeitos inqueridos afirmaram que a pesca é a sua principal atividade. Porém, os dados revelam, ainda, pessoas com outras profissões, por exemplo, a segunda profissão corresponde a mergulhador e professor com 3,8%, a terceira profissão surge carvoeiro e palaiês com 2,5% e outras profissões com percentagens de mínima de 1, 3%. O facto de ter na amostra, pessoas com diferentes profissões deve ao facto de que 21,3% dos inquiridos responderam outras profissões como a sua principal atividade e a pesca surge como a segunda profissão. Mas os dados mostram que todos os inqueridos praticam atividades de pesca. Relativo a idade, os resultados mostram que a idade mínima é 22, a média é 39, máximo é 68 e amplitude é de 46 anos.

#### **4.2 Exploração e gestão dos recursos haliêuticos e do ambiente aquático**

Neste ponto procedeu-se à análise sobre a exploração e gestão dos recursos haliêuticos e do ambiente aquático, a que corresponde a segunda seção do questionário. Para tal, foram analisadas as seguintes variáveis: tipo de pesca realizada na ilha do Príncipe; frequência de atividade de pesca; quilos de pescado obtido, em média, por dia; métodos e técnicas de captura de peixe utilizados; tipo equipamentos e materiais utilizados na pesca; distâncias percorridas; litros de combustível utilizado por dia para conseguir apanhar peixe; locais de pesca e números e frequência de espécies capturadas.

Na tabela 7, apresenta-se a caracterização da atividade de pesca praticada na ilha do Príncipe. Foram analisados 6 tipos de pescas. A análise destaca duas principais atividades de pesca praticadas pelos pescadores na ilha do Príncipe, nomeadamente, a pesca de subsistência e pesca artesanal marítima. Verifica-se, portanto, que 80% dos participantes praticam a pesca de subsistência e 20% não. Referente a pesca artesanal marítima, 68,8% responderam que praticam esta pesca e 31,2% dos participantes responderam que não.

Respeitante a pesca semi-industrial, observou-se que 97,5% dos participantes responderam que não praticavam este tipo de pesca e 2,5% responderam que sim. No que se refere a pesca industrial, 93,3% dos participantes responderam que não, e 3,7% responderam que sim. A respeito da prática da pesca desportivas recreativas 92,5% dos participantes responderam que não e 7,5% responderam que sim, e por último no que se refere à pesca de investigação científica, o total dos 80 participantes (100%) responderam que não praticam este tipo de pesca na ilha do Príncipe.

**Tabela 7***Caracterização de atividades de pesca praticado na ilha do Príncipe*

<b>Tipo de pesca</b>		<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
Pesca de subsistência	Não	16	20,0
	Sim	64	80,0
	Total	80	100,0
Pesca artesanal marítima	Não	25	31,2
	Sim	55	68,8
	Total	80	100,0
Pesca semi-industrial	Não	78	97,5
	Sim	2	2,5
	Total	80	100,0
Pesca industrial	Não	77	96,3
	Sim	3	3,7
	Total	80	100,0
Pesca desportiva recreativa	Não	74	92,5
	Sim	6	7,5
	Total	80	100
Pesca de investigação científica	Não	80	100

Respondendo a primeira questão (Q1) como se caracteriza as atividades de pesca em STP, em particular, na ilha do Príncipe, a análise sobre o tipo de pesca revelou que a pesca de subsistência (80%) é considerada a principal atividade praticados pelos pescadores na região. Este resultado alinha com o estudo de (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011), quando refere que a pesca de subsistência é a principal atividade na ilha do Príncipe, utilizada principalmente para o consumo próprio e comércio dos excedentes no mercado local. Mas o resultado mostra, ainda, que na ilha do Príncipe atualmente praticam mais duas atividades de pesca, além da pesca de subsistência, nomeadamente, a pesca artesanal (68,8%) e a pesca desportiva e recreativa (7,5%). Confrontando os dados deste estudo com os dados apresentados nos estudos de (Gomes *et al.*, 2018; Nascimento, 2014; Sy & Diogo, 2019), os resultados obtidos corroboram somente no caso da pesca artesanal, e permitem inferir que na ilha do Príncipe a atividade de pesca é, sobretudo, de subsistência visando garantir o sustento da família e a pesca artesanal está a ganhar espaço com desígnio mais comercial. Ao contrário do que acontece na ilha de São Tomé, na capital do país, onde a pesca apresenta uma dimensão maior e com fins lucrativos.

Relativamente à variável frequência de atividade de pesca, o resultado obtido indica que 55% dos participantes praticam a atividade de pesca três a quatro vezes por semana; 32,5% dos participantes vão pescar todos os dias; 10% dos participantes fazem atividade de pesca uma a duas vezes por semana e, somente, 2,5% participantes realizam atividade de pesca uma a duas vezes por mês, conforme mostra a tabela 9.

**Tabela 8**

*Frequência de atividade de pesca*

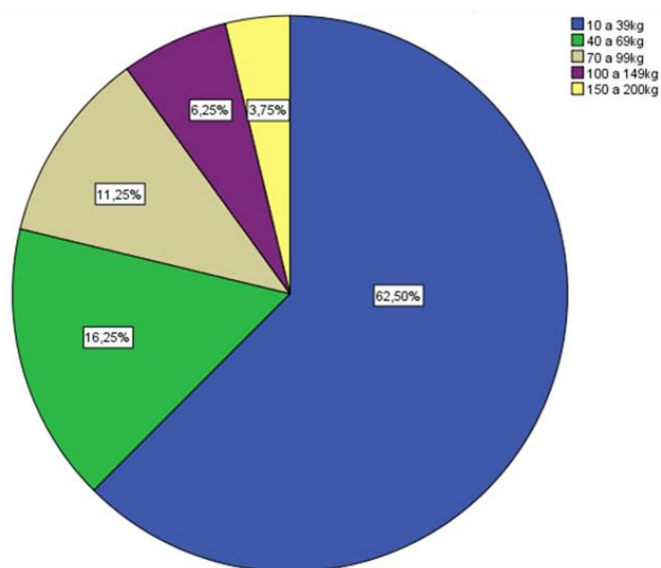
	Frequência	Porcentagem (%)
Todos os dias	26	32,5
3-4 vezes por semana	44	55,0
1-2 vezes por semana	8	10
1-2 vezes por mês	2	2,5
Total	80	100,0

Apresenta-se, na figura 8, a quantidade de peixe pescado, em média, por dia na ilha do Príncipe. Os dados mostram que 62,5% dos participantes pescam, em média, 10 a 39 quilos (kg) de peixes por dia; 16,3% pescam 40 a 69 kg; 11,3% dos participantes pescam 70 a 99 kg de pescado por dia; 6,3% pescam 100 a 149kg de peixes por dia e 3,8% costumam e pescar 150 a 200kg de peixes por dia.

**Figura 8**

*Quantidade de peixe pescado, em média, por dia na ilha do Príncipe*

Quilos de peixes pescado em média por dia



Os resultados obtidos relativos a frequência de pesca e quantidade de pescado desta investigação refletem a coerência e o equilíbrio para a pesca em pequena escala com artes passivas praticado pelos pescadores na ilha do Príncipe e alinha com os tipos de pesca de subsistência e artesanal, conforme estudo de (Cochrane, 2002).

Apresentam-se na tabela 10 os resultados do estudo realizado sobre a classificação de métodos e artes de captura de pescado praticados pelos pescadores na ilha do Príncipe. Os

resultados revelam quatro métodos e suas respectivas artes mais utilizados para captura de pescado, nomeadamente, (i) método apanha individual (91,2% dos sujeitos inquiridos sempre utilizam este método para captura de pescado), as artes sempre usadas são: apanha com mergulho (67,4% dos sujeitos usam sempre usam esta arte) e apanha sem mergulho (21,2%); (ii) método pesca a linha (80%), as artes sempre usadas são: linha com anzol (15 anzóis – 55%), linha de mão e de vara com um anzol (51,3%), “cu no chão” (12 anzóis – 51%), “pingue” (15 anzóis - 46,3 %), “rabo” (10 anzóis - 46,3%), arrastão (150 anzóis - 38,8%), “travessado” (11 anzóis - 38,8%), corrico (100 anzóis - 36,3%), “lambo lambo” (75 anzóis - 33,8%), palangre (200 a 400 anzóis - 32,5%) e “palim” (300 anzóis - 28,8%); (iii) método pesca por rede de emalhar (65%), as artes sempre utilizadas pelos sujeitos inquiridos são: rede de voador (47,5%), rede “maxipombo” (16,3%), rede “nani” (8,8%) e rede tarrafa (8,8% dos sujeitos inquiridos às vezes utilizam esta arte); e o (iv) método pesca por ferimento (38,7% dos sujeitos utilizam sempre este método), as artes sempre utilizadas são: ferimento com arpão, espingarda, besta e lança (33,7%) e ferimento com fisga, bicheiro, ancinho somente (3,7%) dos sujeitos inquiridos utilizam esta arte.

### Tabela 9

*Classificação de métodos de captura de pescado utilizados na ilha do Príncipe*

Métodos e artes de captura de pescado		Percentagem (%)
<b>Apanha individual</b>		91,2% (sempre)
Artes	Apanha com mergulho	67,4
	Apanha sem mergulho	21,2
<b>Pesca à linha</b>		80,0 (sempre)
Artes	Linha com anzol (15 anzóis)	55,0
	Linha de mão e de vara (um anzol)	51,3
	“Cu no chão” (12 anzóis)	51,0
	“Pingue” (15 anzóis)	46,3
	“Rabo” (10 anzóis)	46,3
	Arrastão (150 anzóis)	38,8
	“Travessado” (11 anzóis)	38,8%
	Corrico (100 anzóis)	36,3
	“Lambo lambo” (75 anzóis)	33,8
	Palangre (200 a 400 anzóis)	32,5
	“Palim” (300 anzóis)	28,8
<b>Pesca por rede de emalhar</b>		65,0 (sempre)
Artes	Rede de voador	47,5
	Rede “maxipombo”	16,3
	Rede “nani”	8,8
	Rede tarrafa	8,8
<b>Pesca por ferimento</b>		38,7
Artes	Ferimento com arpão, espingarda, besta e lança	33,7
	Ferimento com fisga, bicheiro, ancinho	3,7

Em síntese, embora verificam-se algumas diferenças nos números de anzóis utilizados em algumas artes, os resultados obtidos relativos ao estudo sobre os métodos e artes de pesca

permitem corroborar as conclusões retiradas por outros autores (Cochrane, 2002; Nascimento, 2014; Porriños, 2019; Sy & Diogo, 2019).

Algumas artes utilizadas para captura de pescado revelam-se práticas insustentáveis, nomeadamente, uso de redes nani, tarrafa, essas redes são pouco seletivas, acabando por capturar outras espécies não desejadas. Além disso, algumas artes utilizadas na pesca a linha, lambo lambo (75 anzóis), corrico (100 anzóis), palangre (200 a 400 anzóis), arrastão (150 anzóis), palim (300 anzóis) também revelam insustentáveis, considerando que os números de anzóis são muitos elevados. Uso dessas práticas podem causar mortes de muitas espécies de peixes no mar e conseqüentemente causar diminuição de pescado. Porém, os resultados obtidos nesta investigação referente ao método apanha individual e o método pesca por ferimento, embora não seguindo a mesma ordem, alinham com o método caça submarina, o terceiro tipo de pesca feito por mergulhadores em apneia, tendo em conta que utilizam as mesmas técnicas, apanha com mergulho e ferimento e os mesmos utensílios, tais como: arpão, ancinhos, fiskas, bicheiros para capturar espécies como o polvo, chocos e peixes de grande e médio porte, como corvinas, peixes-papagaio ou garoupas e outros (Porriños, 2019).

Na tabela 11 apresenta-se a análise relativo a equipamentos e materiais utilizados na pesca pelos pescadores na ilha do Príncipe.

Para as fainas, verifica-se que o tipo de embarcação de pesca mais utilizada é nacional produzida localmente. A canoa à linha motorizada é a principal embarcação utilizado por 76,2% dos sujeitos inquiridos, a seguir canoa à linha não motorizada (21, 2%) e bote, uma embarcação importada, é utilizado por 7,8% dos sujeitos inqueridos. As embarcações menos utilizadas são canoa Prao à linha não motorizada e a canoa à rede deriva não motorizada (1,3%). A despesa média em iscos (38,8%) e gelo (26,3%) por faina é de 100 Dobras (moeda nacional).

**Tabela 10**

*Materiais utilizados na pesca na ilha do Príncipe*

	Frequência	Porcentagem
<b>Tipo de embarcação</b>		
Canoa à linha motorizada	61	76,2
Canoa à linha não motorizada	17	21,2
Canoa PRAO à linha não motorizada	1	1,3
Canoa à rede de deriva não motorizada	1	1,3
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>
<b>Outro tipo de embarcação</b>		
Bote	6	7,8
Omisso	74	92,2
<b>total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

	Frequência	Porcentagem
<b>Potência dos motores</b>		
8	1	1,3
10	1	1,3
15	54	67,5
20	3	3,8
25	2	2,5
Subtotal	61	76,3
Omisso	19	23,6
Total	80	100,0
<b>Número de pescadores</b>		
1	1	1,3
2	46	57,5
3	6	7,5
Subtotal	61	76,3
Omisso	19	23,6
Total	80	100,0
<b>Despesa média em isco por faina (em dobras)</b>		
100	31	38,8
200	17	21,2
Subtotal	48	60,0
Omisso	32	40,0
Total	80	100,0
<b>Despesa média em gelo por faina (em dobras)</b>		
30	1	1,3
50	4	5,0
100	21	26,3
250	1	1,3
300	3	3,8
500	15	18,8
Subtotal	45	56,3
Omisso	35	43,5
Total	80	100,0

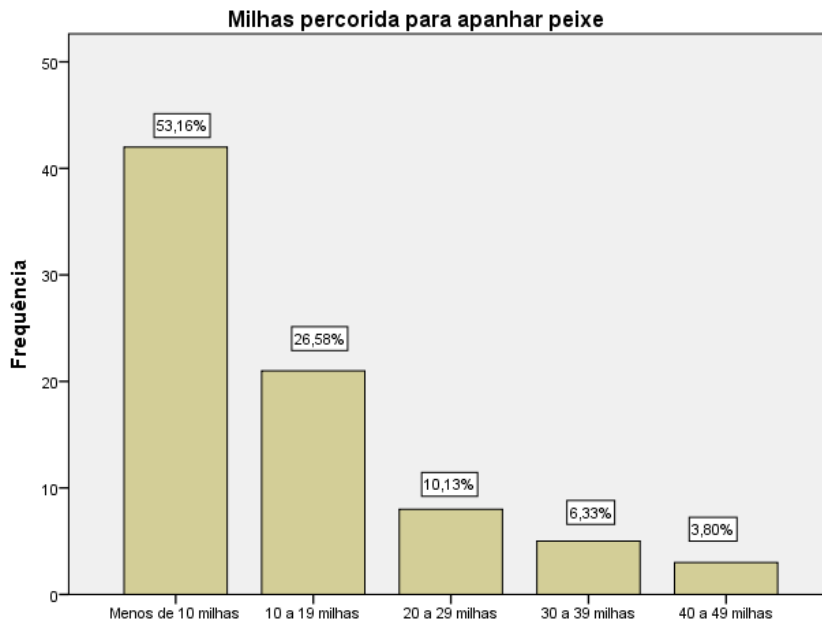
Confrontando os resultados deste estudo com a perspectiva teórica acerca de equipamentos e materiais utilizados na pesca na ilha do Príncipe, esses resultados alinham com alguns estudos prévios. Segundo Porriños, (2019), as embarcações no Príncipe podem ser divididas em três tipos principais: canoas, praos e botes. As canoas são feitas de uma peça de madeira vazada. Os barcos de pesca tipo "Prao" são feitos frequentemente de fibra de vidro ou painéis de madeira laminados e têm um casco lateral de menor tamanho unido ao casco principal, que fornece estabilidade (Gomes *et al.*, 2018).

Apresenta-se na figura 9 as distâncias percorridas pelos pescadores regularmente para conseguir apanhar peixe na ilha do Príncipe. Os resultados obtidos neste estudo revelaram que 53,2% (valor máximo) dos sujeitos inquiridos percorrem menos de 10 milhas para apanhar peixe, conforme estabelece a lei das pescas (Lei n.º 9/2001), 26,6% percorrem 10 a 19 milhas;

10,1% percorrem 20 a 29 milhas; 6,3% percorrem 30 a 39 milhas e 3,8% (valor mínimo) dos sujeitos inquiridos percorrem 40 a 49 milhas para conseguir apanhar peixes.

### Figura 9

*Distância percorrida, regularmente, pelas embarcações (valores em milhas)*

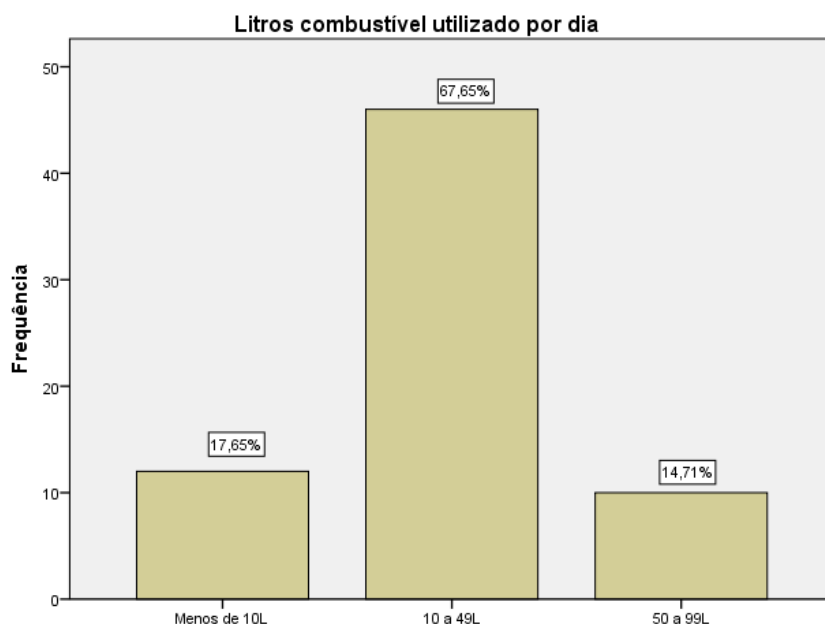


Estes dados alinham com as conclusões apresentadas no estudo dos autores (Gomes et al., 2018), onde referem que as embarcações muitas vezes são frágeis, por lei, não deveriam ir pescar para além das 12 milhas, porém, por escassez de peixes nas águas limítrofes, os pescadores são obrigados a ir, por vezes, até 40 a 45 milhas para realizar a sua faina pesqueira.

A seguir, na figura 10 apresenta-se a variável litros de combustível utilizado por dia, em média, para conseguir apanhar peixe. A análise sobre a variável litros de combustível, o resultado apontou que 67,7% (valor máximo) dos sujeitos inquiridos utilizam 10 a 49 litros de combustível por dia, 17,7% utilizam menos de 10 litros de combustível e 14,7% (valor mínimo) dos sujeitos inquiridos gastam 50 a 99 litros de combustível por dia, em média, para conseguir apanhar peixes.

**Figura 10**

*Litros de combustível utilizado por dia, em média, para conseguir apanhar peixe*



Apresentam-se na tabela 11 os locais de pesca, onde os pescadores costumam pescar. Dos 11 locais de pesca analisados, o presente estudo revelou oito locais de pesca mais fustigados, onde os pescadores frequentemente apanham peixes, nomeadamente, Moca Mãe e arredores (70%); Ilhéu Mosteiros e arredores (68,7%); Boné de Jóquei e arredores (67,5%); Ilhéu Bom Bom (65%), Cinco Monte (58,8%); Ilhas Tinhosas e arredores (57,5%); Mangal de Praia Caixão (36,2%), e Mangal de Praia Grande do Norte (23,8%). Regista-se ainda que 14 pescadores (17,5) indicaram pescar em outros locais como: Baía das Agulhas (3), Mulher Velha (3), Lapa (2), Pedra Metade (2), Barriga Branca (1), Boca de Praia (1), Praia Boi (1) e Rio de São Tomé (1).

**Tabela 11**

*Locais de pesca na ilha do Príncipe*

Local de Pesca	Não		Sim		Omisso	
	n	%	n	%	n	%
Ilhéu Mosteiros e arredores	18	22,5	55	68,7	7	8,8
Boné Jóquei e arredores	20	25,0	54	67,5	6	7,5
Ilhéu Bom Bom	22	27,5	52	65,0	6	7,5
Ilhas Tinhosas e arredores	31	38,8	46	57,5	3	3,8
Moca Mãe e arredores	19	23,8	56	70,0	5	6,3
Cinco Monte	29	36,3	47	58,8	4	5,0
Mangal Praia Grande	53	66,3	19	23,8	8	10,0
Mangal Praia Caixão	48	60,0	29	36,2	3	3,8
Outro Local de Pesca	66	82,5	14	17,5%	-	-

O estudo sobre litros de combustível e locais de pesca se relacionam, tendo em conta que sem combustível, torna-se difícil deslocar para locais distantes para efectuar a pesca. Segundo Gomes et al. (2018), por escassez de peixe nas águas limítrofes, os pescadores são obrigados a ir, por vezes, além de 40 a 45 milhas para realizar a sua faina pesqueira. O que significa gastar mais litros de combustível e ter que ir pescar em outros locais e zonas mais distantes para conseguir apanhar peixes.

A inexistência de estudos empíricos neste domínio, não nos permite avançar com grandes explicações e estabelecer alguma relação entre as atividades de pesca praticadas nestes locais e a diminuição de pescado. Mas permite concluir que, sendo os locais mais fustigados pela pesca intensiva, é natural que haja diminuição de pescado e dificuldade em reposição das reservas por via da reprodução dos peixes. Porém, todos esses locais são de interesse para pesca e a conservação, sobretudo, ilhas Tinhosas, Mangal de Praia Caixão e o Mangal de Praia Grande do Norte.

A importância da necessidade de proteção e controlo de atividades de pesca praticadas nesses locais verificam-se porque as ilhas Tinhosas são áreas de nidificação das maiores colónias de várias espécies de aves marinhas pelágicas e costeiras mais importantes do país e do Golfo da Guiné. E o Mangal Praia Caixão, assim como, o Mangal de Praia Grande do Norte são locais de reprodução para milhares de espécies marinhas, funcionando como um berçário que provê proteção e alimento para peixes e diversos invertebrados como crustáceos e moluscos (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011).

Portanto, o resultado obtido nesta pesquisa permite concluir que estas áreas precisam de algum estatuto de proteção, o que implica também controlo e fiscalização de atividades de pesca que são praticadas nestas áreas marinhas e costeiras.

Na tabela 12 apresenta-se a frequência de captura das espécies. Foram analisadas 26 espécies de peixes marinhos. A análise sobre as espécies capturadas permitiu concluir que existem 14 espécies de peixes mais capturadas, nomeadamente, corvina (73,8%) com maior frequência de captura, bonito (71,2%), carapau (68,8%), caqui (67,5%), chereo e fulo fulo (66,3%), peixes azeite e bica (65%), vermelho (61,3%), com com e pargo (53,8%), garopa, barracuda e voador (52,5%).

**Tabela 12***Frequências de captura das espécies de peixes marinhos*

Espécie	Sempre		Frequentemente		Às vezes		Raramente		Nunca		Omisso	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Bonito	57	71,2	2	2,5	10	12,5	-	-	10	12,5	1	1,3
Pargo	43	53,8	-	-	14	17,5	-	-	23	28,7	-	-
Corvina	59	73,8	2	2,5	12	15,0	-	-	7	8,7	-	-
Chereo	53	66,3	5	6,2	12	15,0	1	1,3	9	11,2	-	-
Olho grosso	45	56,3	2	2,5	16	20,0	-	-	17	21,2	-	-
Osso mole	39	48,8	1	1,3	13	16,2	6	7,5	21	26,2	-	-
Chumpá	45	56,3	4	5,0	15	18,7	2	2,5	14	17,5	-	-
Tubarão	29	36,3	-	-	16	20,0	8	10,0	27	33,7	-	-
Carapau	55	68,8	1	1,3	9	11,3	-	-	15	18,6	-	-
Peixe Fumo	38	47,5	1	1,3	15	18,8	1	1,3	25	31,1	-	-
Barracuda	42	52,5	1	1,3	17	21,1	3	3,8	17	21,3	-	-
Colombeta	37	46,3	2	2,5	12	15,0	6	7,5	23	28,7	-	-
Peixe Andala	31	38,8	2	2,5	14	17,4	2	2,5	31	38,8	-	-
Fulo Fulo	53	66,3	1	1,3	7	8,8	1	1,3	18	22,3	-	-
Vermelho	49	61,3	-	-	9	11,3	1	1,3	21	26,1	-	-
Garoupa	42	52,5	3	3,8	12	15,0	6	7,5	17	21,2	-	-
Cherne	27	33,8	2	2,5	11	13,7	6	7,5	34	42,5	-	-
Badejo	27	33,8	3	3,6	15	18,8	3	3,8	32	40,0	-	-

Porém, os resultados revelam, ainda, quatro espécies capturadas com frequência abaixo de 50%, nomeadamente, osso mole com 48,8%, peixe fumo com 47,5%, colombeta com 46,3% e besugo com 42,5%. E outras espécies menos capturadas com percentagens inferiores a 40%, saber, peixe andala com 38,8%, tubarão com 36,3%, badejo e cherne aparecem com 33,8%, de acordo com a tabela 13 continuação. Verificaram-se ainda últimas espécies com frequência de capturas inferiores a 33% e 1,3% (ver apêndice 2 - Tabela 13 continuação).

Os resultados da investigação referentes às espécies capturadas, embora com valores percentuais diferentes, permitem corroborar as conclusões retiradas por autor Porriños (2019), referente ao estudo sobre o *Esforço e Captura Por Unidade de Esforço*, no que refere sobretudo a algumas espécies capturadas por pesca de linha como, por exemplo, peixes da família Lutjanidae (vermelho), espécie demersal *Pagrus caerolusticus* (pargo), *Caranx crysos* (bonito), *Trachurus trachurus* (carapau), *Caranx latus* (olho grosso) e *Seriola rivoliana* (peixe azeite)”, *Dactylopterus volitans* (concom), *Euthynnus alletteratus* / *Auxis* (fulo, fulo) thazard), *Carangoides bartholomaei* (cheréu), *Epiniphelinae* (garoupas), *Sphyrnaena barracuda* (barracudas).

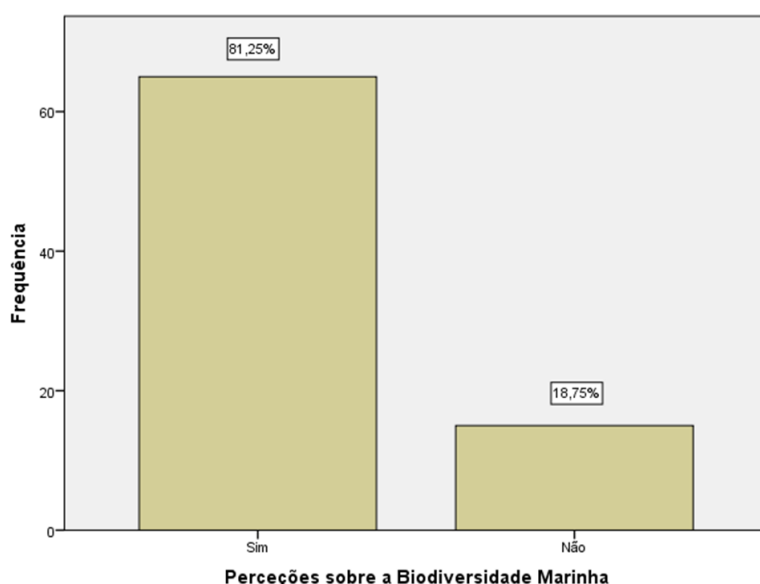
### 4.3 Percepções sobre a biodiversidade

Relativamente ao estudo da percepção sobre a biodiversidade marinha, foram analisadas três variáveis, nomeadamente, i) situação de pescada na ilha do Príncipe; ii) situação relativa à quantidade de peixe capturado por espécie, e iii) causas de diminuição de pescada na ilha do Príncipe.

Na figura 11 apresenta-se os resultados referente à avaliação das percepções sobre a biodiversidade marinha. Verifica-se que 81,3% dos sujeitos inquiridos consideram que há diminuição de pescada na ilha do Príncipe e 18,8% consideram que não.

**Figura 11**

*Percepções sobre a biodiversidade marinha na ilha do Príncipe*



Relativamente à diminuição de quantidade de pescada capturado por espécie, na tabela 16 apresentam-se as respostas à avaliação da percepção relativa a 26 espécies. Observa-se que os sujeitos que constituem a amostra identificam 5 espécies relativamente às quais percecionam a diminuição de quantidade de captura, a saber: o pargo (88,7%); o cherne (83,8%); o badejo (82,5%) e o osso mole e peixe andala (81,3%). Verifica-se, ainda que os participantes indicam mais 11 espécies nas quais percecionam também diminuição da quantidade pescada (com a percentagem de resposta abaixo dos 80%), e as restantes 9 espécies também percecionam a diminuição da quantidade pescada com percentagens abaixo dos 70% (ver apêndice 3, tabela 14 – continuação)

Resumindo, concluiu-se que em relação às 26 espécies apresentadas se constata a percepção da sua diminuição. Portanto, o resultado indica que segundo a percepção dos pescadores se verifica uma grande percentagem de respondentes que indicam a diminuição de captura das seguintes espécies pargo (88,7%), cherne (83,8%), badejo (82,5%), Osso Mole (81,3%) e Peixe Andala (81,3). E o Voador (58,2%) considera-se a espécie menos ameaçada, conforme a tabela 14.

**Tabela 13**

*Percepção da diminuição de quantidade de peixe capturado por espécie*

Espécie	Tem vindo a diminuir		Tem-se mantido		Tem vindo a aumentar	
	n	%	n	%	n	%
Bonito	54	67,7	21	26,1	5	6,2
Pargo	71	88,7	8	10,0	1	1,3
Corvina	60	75,0	12	15,0	8	10,0
Cheréo	58	72,5	13	16,3	9	11,2
Olho grosso	60	75,0	14	17,5	6	7,5
Osso mole	65	81,3	10	12,5	5	6,2
Chumpa	58	72,5	20	25,0	2	2,5
Tubarão	53	66,4	11	13,6	16	20,0

A discussão dos resultados permite destacar cerca de nove espécies mais capturadas com maior frequência de captura, nomeadamente, corvina (73,8% - valor máximo), bonito (71,2%), carapau (68,8%), caqui (67,5%), chereo e fulo fulo (66,3%), peixes azeite e bica (65%), vermelho (61,3%). Além de com e pargo (53,8%), garoupa, barracuda e voador (52,5%) que aparecem com percentagens médias, mas acima de 50%.

Considerando que essas espécies de peixes são de elevado valor comercial e existe uma grande procura no mercado local, a análise dos resultados permitem-nos considerar que as percentagens de capturas dessas espécies são baixas, porque elas podem estar ameaçadas. Além disso, outras espécies como, por exemplo, corvina, bica e chéreu, as percentagens de captura são elevadas, assim como as percentagens de diminuição também são altas, o que permite concluir que essas espécies também podem estar ameaçadas se o esforço de pesca e captura continuar (ver apêndice 4, tabela 14 – continuação).

Apresenta-se na tabela 15 as causas de diminuição de pescado na ilha do Príncipe. Verifica-se que a pesca ilegal é a principal causa de diminuição de pescado na ilha do Príncipe, indicada pelos respondentes, com 86,2%. Os resultados permitiram considerar, ainda outras causas de diminuição de pescado, nomeadamente, a poluição do mar, rios e lagos (73,8%), as alterações climáticas (71,2%), a pesca industrial (70%), a degradação dos habitats

(57,5%), a pesca excessiva (47,5%), a extração ilegal de areia (24,1%), a dragagem de areia no alto mar (17,5%) e por último na nona posição o turismo aparece com 7%.

**Tabela 14**

*Percepção dos inquiridos sobre as eventuais causas de diminuição de pescado na ilha do Príncipe*

Razões para a diminuição de pescado	Não		Sim	
	n	%	n	%
Pesca excessiva	42	52,5	38	47,5
Pesca ilegal	11	13,8	69	86,2
Crescimento de turismo	74	92,5	6	7,5
Poluição do mar, rios, lagos	21	26,2	59	73,8
Alterações climáticas	23	28,8	57	71,2
Degradação do habitat	34	42,5	46	57,5
Pesca industrial	24	30,0	56	70,0
Dragagem de areia no alto mar	66	82,5	14	17,5

Em resposta à **Q2** - qual é a percepção dos pescadores e palaiês sobre o impacte da atividade da pesca na biodiversidade marinha? Com esta questão foi possível conhecer a percepção dos respondentes sobre o impacte da atividade de pesca na biodiversidade marinha e as causas de diminuição da biodiversidade marinha, embora não se tenha obtido resposta na revisão da literatura para esta questão para se confrontar os dados. Os resultados para esta questão permitiram verificar que 81,3% dos sujeitos responderam que há diminuição de pescado na ilha do Príncipe e 18,8% responderam que não. A análise sobre a diminuição de pescado, os resultados apontam que todas as 26 espécies analisadas têm vindo a diminuir. As espécies mais ameaçadas correspondem a pargo (88,7%), cherne (83,8%), badejo (82,5%), osso mole (81,3%) e peixe andala (81,3). E o peixe o voador, embora apresenta uma percentagem alta de 58,2%, considera-se a espécie menos ameaçada, porque apresenta a percentagem mais baixa em relação as outras espécies analisadas, ainda que mais de metade dos respondentes indiquem que se captura menos do que habitualmente. Relativamente às causas de diminuição de pescado, os resultados indicam a pesca ilegal como a principal causa de diminuição de pescado na ilha do Príncipe com 86,2%. A segunda causa indicada é a poluição do mar, rios e lagos com 73,8%, no terceiro lugar encontram-se alterações climáticas com 71,2%, seguido de pesca industrial com 70%. O turismo aparece como a última causa para diminuição de pescado na ilha do Príncipe com a menor percentagem de 7%.

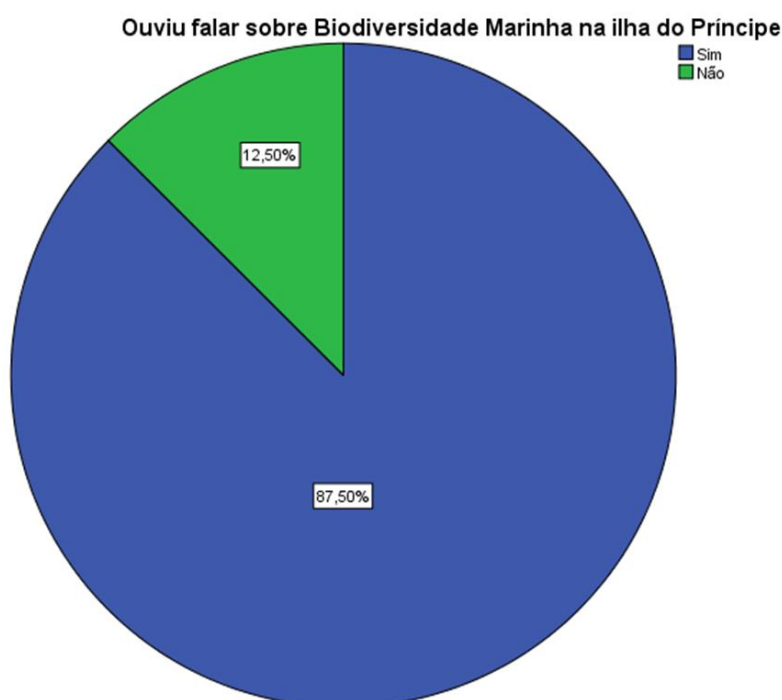
#### 4.4 Conservação dos recursos haliêuticos e ambiente aquático

Relativamente a análise sobre a conservação dos recursos haliêuticos e ambiente aquático, analisou-se: 1) a familiaridade com o conceito de biodiversidade marinha; 2) canais de conhecimento sobre da biodiversidade marinha; 3) importância de proteção da biodiversidade marinha; 4) razões para se proteger a biodiversidade marinha; e 5) medidas de conservação da biodiversidade marinha.

Na figura 12 apresenta-se a familiaridade dos respondentes com o conceito de biodiversidade marinha. Observou-se que 87,5% dos participantes responderam que sim e 12,5% reponderam que não. Tendo em conta os programas e as ações de sensibilização ambiental desenvolvidas na Reserva da Biosfera do Príncipe, acredita-se que os 87,5% dos respondentes que afirmaram estar familiarizada com o conceito de biodiversidade marinha têm noção geral do que significa biodiversidade marinha.

**Figura 12**

*Familiaridade com o conceito de biodiversidade marinha*



A tabela 16 refere-se canais de conhecimento sobre a biodiversidade marinha. Atendendo à questão anterior, perguntou-se em que situação ouviu falar sobre a biodiversidade marinha. Observou-se que 72,5% dos respondentes ouviram falar através do programa radiofónico Hora da Biosfera. 71,2% ouviram falar através de reuniões com líderes

ou membros da comunidade. 66,2% ouviram falar através de campanhas de sensibilização ambiental organizada pela Reserva da Biosfera do Príncipe. 52,5% dos participantes responderam que ouviram falar através de programas na televisão. 51,2% responderam que ouviram falar através de ONGs ambientais que atuam no Príncipe. 41,2% responderam que ouviram falar através de seminários e workshops organizados pelo Governo Regional do Príncipe. E por fim, referindo outra situação que ouviu falar sobre a biodiversidade marinha, 3,8% responderam que ouviram falar através da escola.

**Tabela 15**

*Canais de conhecimento sobre a biodiversidade marinha*

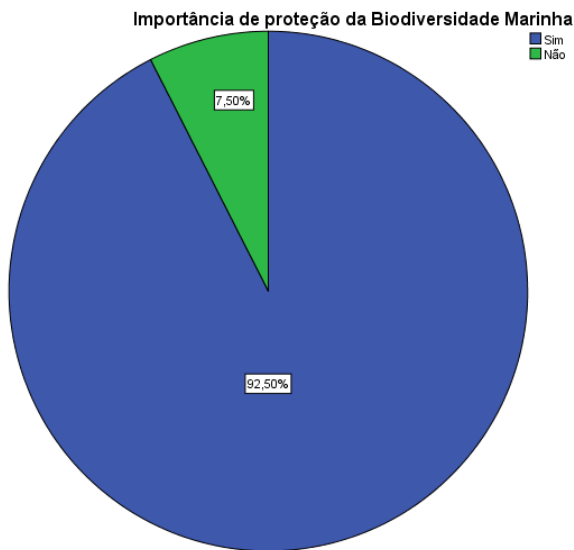
Canais de conhecimento	Não		Sim	
	n	%	n	%
Reuniões com líderes ou membros da comunidade	23	28,8	57	71,2
Campanhas de sensibilização ambiental organizadas pela Reserva da Biosfera do Príncipe	27	33,8	53	66,2
Programa radiofónico – Hora da Biosfera	22	27,5	58	72,5
Programas na televisão	38	47,5	42	52,5
ONG ambientais que atuam no Príncipe	39	48,8	41	51,2
Seminários e workshops organizados pelo Governo Regional	47	58,8	33	41,2
Outros	77	96,2	3	3,8

Em conclusão, é importante referir que existe canal de comunicação institucional a nível da Radio Regional do Príncipe, com programa radiofónico semanal denominado *Hora da Biosfera*, que pode fazer chegar a temática da biodiversidade e Educação Ambiental à população. O programa tem como objetivo informar e sensibilizar a população sobre as questões ambientais e a proteção do ambiente.

Os resultados revelaram que apenas 3,8% ouviram falar sobre a biodiversidade na escola. Estes resultados poderão ser justificados pelo facto desta temática ser desconhecida (ou não abordado nos currículos) na altura em que os inquiridos frequentaram a escola. Daí a importância de se promover a Educação Ambiental nas escolas e em contextos não-escolares.

Comparativamente à análise sobre a importância da biodiversidade marinha, na figura 12, verifica-se que 92,5% dos participantes consideram que é importante proteger a biodiversidade marinha. E apenas 7,5% responderam que não.

**Figura 13** *Importância de proteção da biodiversidade marinha*



Apresentam-se, na tabela 17, as principais razões para se proteger a biodiversidade marinha. A análise de conteúdo das respostas permitiu dividir as respostas em duas categorias, nomeadamente, argumentos antropocêntricos e não antropocêntrico, que por sua vez foram subdivididas em subcategorias, a saber, alimentação, conservação e outras respostas.

Na categoria argumentos antropocêntricos, identificaram-se as subcategorias alimentação, porque as respostas dadas pelos participantes indicam que a biodiversidade marinha é importante porque serve de fonte de sustento e o meio de subsistência das famílias residentes nas comunidades piscatórias e em zonas costeiras.

Já a categoria argumentos não antropocêntricos, com razões de cariz mais ecocêntrico associado à natureza, mostra a subcategoria conservação, onde algumas preocupações como “porque existem vários tipos de peixes e espécies que estão em extinção, como as tartarugas marinhas, por isso deve-se preservar a biodiversidade” conforme mostra na tabela 17.

**Tabela 16***Razões para se proteger a biodiversidade marinha*

Razões para proteger a biodiversidade marinha			
Dimensão	Categorias	Subcategoria de resposta	Observações
Argumentos antropocêntricos	Alimentação	Aumentar a produção de peixes para manter o sustento das famílias.	10 sujeitos
		Para haver abundância das espécies e facilitar pescar mais próximo.	5 sujeitos
Argumentos não antropocêntricos	Conservação	Para proteger espécies marinhas que são endêmicas para a futura geração .	4 sujeitos
		Porque existem espécies que estão em extinção, como as tartarugas marinhas.	2 sujeitos
		Porque os peixes estão a diminuir muito.	2 sujeitos
		Para aumentar a sustentabilidade da pesca.	6 sujeitos
		Para proteger os mangais onde algumas espécies desovam para depois ir ao mar.	1 sujeito
		Porque traz benefício ao país. E são o que os turistas gostam mais de ver na ilha.	1 sujeito

O estudo da percepção sobre a conservação da biodiversidade marinha permitiu conhecer as razões, apontadas pelos respondentes, para se proteger a biodiversidade marinha, apesar de não se obter resposta na revisão da literatura para o assunto a fim de comparar os dados, os resultados mostram que 92,5% dos inquiridos consideram que é importante proteger a biodiversidade marinha, porque serve de fonte de sustento e o meio de subsistência das famílias residentes nas comunidades piscatórias e em zonas costeiras. Resumindo, de acordo com as principais respostas, é importante proteger a biodiversidade marinha para aumentar a produção de peixes, manter o meio de subsistência das famílias, para a futura geração e para aumentar a sustentabilidade da pesca.

Questionados sobre que medidas devem ser implementadas para a conservação da biodiversidade marinha, foram dadas diversas respostas e a partir delas construiu-se uma tabela com as principais respostas dadas pelos inquiridos. A análise dos resultados permitiram conhecer as contribuições desta população para reforçar, sobretudo, implementação de algumas medidas previstas nas leis ambientais existentes para a conservação da biodiversidade marinha na ilha do Príncipe que foram organizadas em duas categorias: nomeadamente, a) medidas no âmbito de regulamentação da pesca, subdivididas em cinco subcategorias, designadamente, legislação, pesca ilegal, pesca industrial, fiscalização e

segurança e, por último, poluição; e medidas de conservação da natureza subdivididas em duas subcategorias, nomeadamente, proteção e informação / formação. As medidas de conservação apresentadas na tabela 18, destaca-se, por exemplo, “criação de áreas marinhas protegidas” com maior número de respostas.

**Tabela 17**

*Medidas para a conservação da biodiversidade marinha*

Medidas para a conservação da biodiversidade marinha		
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo
Medidas no âmbito de regulamentação da Pesca	Legislação	“Criar leis para proibir capturas de espécies que estão a diminuir” (S:77); “Punir as pessoas que praticam pescas ilegais” (S:76).
	Pesca ilegal	“Proibição de utilização de explosivos no mar, dinamite e granada” (S:6); “Proibir lançamento de redes na baía e utilização das redes nani, malhadeira e arrastão” (S:36); “Reduzir números de anzol, não praticar pesca ilegal” (S:9).
	Pesca industrial	“Acabar com pesca de barco de arrastão ... e barco grande no nosso mar ...” (S:48); “Afastamento de barco estrangeiro na costa marítima de São Tomé e Príncipe” (S:47).
	Fiscalização e Segurança	“Reforçar a segurança de atividade de pesca e aumentar a fiscalização nas praias e no mar” (S:18); “Ter barco de vigilância para realizar fiscalização de atividades de pesca no mar e nas praias para evitar a captura dos peixes a serem protegidas” (S:80); “Aumentar controlo e fiscalização de atividade de pesca de barcos estrangeiros na costa marítima de São Tomé e Príncipe” (S:74).
	Poluição	“Sensibilizar comunidades para fazer limpeza nas praias e mar” (S:18); “Proibir deitar lixo nas praias e no mar” (S:2).
Medidas de conservação da natureza	Proteção	“Criação de áreas marinhas protegidas” (S:45); “Proteger os mangais e criar leis que proíbem capturas de espécies que estão a diminuir” (S:79).
	Informação e Formação	“Fazer reuniões e informar sobre os problemas ambientais e educar para as práticas responsáveis de pescas ...” (S:12); “Dar formação aos pescadores e palaiês ... para aprenderem a conservar as espécies marinhas para não acabar” (S:41).

Em síntese, a análise desses resultados permitem corroborar com os estudos dos autores Santos (2018), Sy e Diogo (2019) e Conceição (2020) quando referem um conjunto de medidas, nomeadamente, aumento de controlo e vigilâncias das atividades da pesca, a aplicação e regulação das leis ambientais, adoção de políticas de gestão responsável e sustentável das pescas que se traduz na sustentabilidade da pesca, a fim de mitigar os impactos ambientais, sociais e económicos que a atividade da pesca bem como a pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis) refletem sobre o conjunto do sector das pescas com consequências gravíssimas para a biodiversidade marinha.

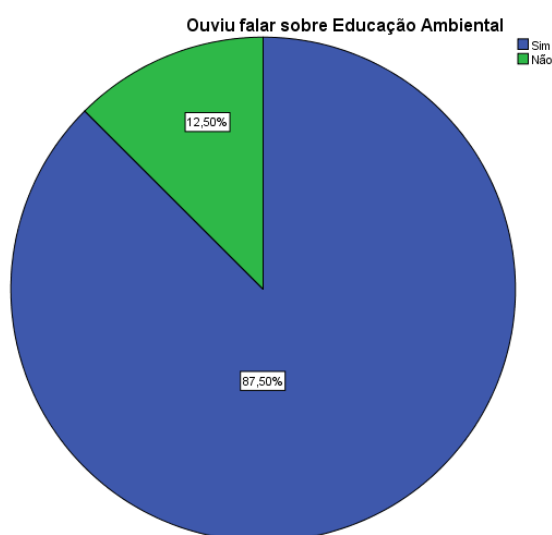
## 4.5 Educação Ambiental

Relativamente a apresentação do quinto e último ponto a Educação Ambiental, analisou-se: 1) a familiaridade com o conceito Educação Ambiental; 2) a caracterização da percepção sobre Educação Ambiental; e 3) papel de Educação Ambiental para a sustentabilidade da pesca.

Na figura 14 apresentam-se os resultados relativos à familiaridade com o conceito de Educação Ambiental. A pergunta feita foi “já ouviu falar sobre a Educação Ambiental?”. Observou-se que 87,5% dos participantes responderam que sim e 12,5% responderam que não.

**Figura 14**

*Familiaridade com o conceito de Educação Ambiental*



Na tabela 19 apresentam-se os meios e os canais através dos quais os sujeitos ouviram ou ouvem falar sobre a Educação Ambiental. Atendendo à questão anterior, perguntou-se em que situação ouviu falar sobre a Educação Ambiental. Observou-se que 67,9% ouviram falar através do programa radiofónico Hora da Biosfera. 67,1% ouviram falar através de reuniões com líderes ou membros da comunidade. 63,2% ouviram falar através de campanhas de sensibilização ambiental organizada pela Reserva da Biosfera do Príncipe. 50% dos participantes responderam que ouviram falar através de programas na televisão. 39,2% responderam que ouviram falar através de seminários e workshops organizados pelo Governo Regional do Príncipe. 35,9% responderam que ouviram falar através de ONGs ambientais que atuam no Príncipe. E por fim, referindo outra situação, temos um sujeito que afirmou ter

ouvido falar sobre a biodiversidade marinha, 1,3% responderam que ouviram falar através da escola.

**Tabela 18**

*Canais de conhecimento sobre a Educação Ambiental*

Canais de conhecimento	Não		Sim	
	n	%	n	%
Reuniões com líderes ou membros da comunidade	26	32,9	54	67,1
Campanhas de sensibilização ambiental organizadas pela Reserva da Biosfera do Príncipe	29	36,3	51	63,7
Programa radiofónico – Hora da Biosfera	25	32,1	53	67,9
Programas na televisão	40	50,0	40	50,0
Seminários e workshops organizados pelo Governo Regional	48	60,8	32	39,2
Atividades promovidas por outras organizações ambientais	52	64,1	28	35,9
Outros	99	98,7	1	1,3

Interrogados sobre qual é o papel da Educação Ambiental para a sustentabilidade da pesca, apresenta-se na tabela 20 as principais respostas dadas pelos inquiridos. A análise de conteúdo das respostas permitiu dividir as respostas em uma categoria que se refere a Educação Ambiental, e duas subcategorias informação / sensibilização e formação.

**Tabela 19**

*Papel da Educação Ambiental para a sustentabilidade da Pesca*

Papel de Educação Ambiental para Sustentabilidade da Pesca		
Categoria	Subcategoria	Unidades de Registo
Educação Ambiental	Informação e Sensibilização	<p>“É de informar os pescadores a fazerem pesca sustentável para o bem estar da nossa região” (S:31);</p> <p>”Informar as pessoas de como fazer uma pesca sustentável e os tamanhos de peixes a ser capturado.” (S:77);</p> <p>“ Sensibilizar para que toda a população sinta responsável pelo ambiente” (S:7);</p> <p>“Informar e sensibilizar para manter a espécie” (S:72);</p> <p>“Fazer com que protegemos a biodiversidade, fazer mais campanhas de sensibilização demonstrando valores e os benefícios das mesmas proteções” (S:76);</p> <p>“É de informar as pessoas para boa prática ambiental” (S:44);</p> <p>“Tem um papel muito importante, porque ajuda a fazer uma pesca mais responsável e amiga do ambiente” (S:80).</p>
	Formação	<p>“Educar as pessoas para conservar a biodiversidade marinha e uso sustentável dos recursos marinhos” ( S:33)</p> <p>“Ensinar os pescadores sobre os impactos negativos das práticas de pesca ilegal” (S:74);</p> <p>“O papel é formar e informar os pescadores e palaiês e a população em geral sobre o uso de pesca” (S:75);</p> <p>“ A Educação Ambiental nos ajuda a entender melhor sobre a pesca responsável” (S:78).</p>

Em resposta a **Q3** – Qual é a percepção dos pescadores e palaiês sobre o papel da Educação Ambiental para a diminuição do impacto ambiental das comunidades piscatórias na biodiversidade marinha?, pode afirmar-se que esta pergunta permitiu verificar as contribuições da população para apoiar a sustentabilidade da pesca na região. A análise de conteúdo das respostas dadas permitiu resumir as algumas respostas, conforme ilustra a tabela 20.: Estes resultados permitiram corroborar os estudos dos autores Fernandes e Pelissari (2003), Malafaia e Rodrigues (2009), Tannous e Garcia (2008), Barbieri e Silva (2011), e Santos (2019) quando referem que a Educação Ambiental é um processo permanente de educação, responsável por formar indivíduos e a coletividade preocupados com os problemas ambientais e que busquem a conservação e a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade. Considerando o paradigma de forma holística, ou seja, abordando os seus aspectos económicos, sociais, políticos, ecológicos e éticos, concebendo o mundo de forma interligada e interdependente do qual o homem faz parte, com o objetivo de assegurar um equilíbrio entre o Homem a Natureza, com vista à construção de um futuro pensado e vivido numa lógica de desenvolvimento e sustentabilidade (Seara, 1987; Jacobi, 2005; Martins, 2020; Gomes & Campos, 2020).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação pretendeu conhecer a percepção das comunidades piscatórias acerca da necessidade de conservação da biodiversidade marinha face à problemática de pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis) na ilha do Príncipe indo ao encontro dos objetivos específicos inicialmente apresentados. Nesta última seção pretende-se extrair as principais conclusões, segundo as avaliações da caracterização das atividades de pesca, percepção do impacto de pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis) e a importância de Educação Ambiental para a sustentabilidade da pesca na ilha, em articulação com o enquadramento teórico que sustentou a investigação.

Evidenciam-se, ainda, limitações e implicações deste estudo para novas investigações, bem como sugestões para intervenções futuras que prossigam na procura de tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente, perceber o ambiente em que estamos inseridos para mudança de comportamentos que reaproxima o homem da natureza, garantindo um futuro com mais qualidade de vida para todos e um planeta sustentável em que todos os organismos possam coabitar em harmonia.

Segundo os objetivos propostos nesta investigação, a primeira conclusão corresponde a caracterização de atividade de pesca na ilha do Príncipe. O estudo revela que a pesca na ilha se caracteriza, principalmente, por pesca de subsistência (80%) e pesca artesanal marítima (68,8%). A pesca desportiva e recreativa também é praticada por cerca de 7,5% dos sujeitos inquiridos. Este resultado aproxima-se dos resultados apresentados pelo estudo de Governo Regional da Ilha do Príncipe (2011), mas permite concluir, ainda, que na ilha do Príncipe, atualmente se pratica mais duas atividades de pesca, como referido no estudo referenciado (Governo Regional da Ilha do Príncipe, 2011), a saber: pesca artesanal marítima e pesca desportiva e recreativa.

A análise realizada sobre os métodos e artes de captura de pescado praticados pelos pescadores na região, revelou quatro métodos e suas respectivas artes mais utilizados para captura de pescado, nomeadamente, 1) método pesca por ferimento (38,7%), este método as artes mais utilizadas são ferimento com arpão, espingarda, besta e lança; 2) métodos pesca por rede de emalhar (65%), as principais artes são rede de voador, rede “maxipombo”, rede “nani”, rede tarrafa, rede de feijão; 3) método pesca por linha (80%), as artes mais usadas são linha de mão e de vara com um anzol, “rabo” (10 anzóis), “travessado” (11 anzóis), “cu no chão” (12 anzóis), linha com anzol (15 anzóis), “pingue” (15 anzóis), “lambo lambo” (75

anzóis), corrico (100 anzóis), palangre (200- 400 anzóis), arrastão (150 anzóis), “palim” (300 anzóis); e 4) método apanha individual (91, 2%), nas suas variantes de apanha com e sem mergulho.

Embora se verifique alguma diferenciação nos números de anzóis utilizados em algumas artes, esses resultados vão ao encontro dos apresentados nos estudos de Nascimento (2014), Sy e Diogo (2019), e corroboram também a utilização de algumas artes usadas para a captura de pescado consideradas práticas insustentáveis, nomeadamente, o uso de redes nani, tarrafa e rede de feijão estas redes são pouco seletivas, acabando por capturar outras espécies não desejadas, assim como artes praticadas na pesca a linha, lambo lambo (75 anzóis), corrico (100 anzóis), palangre (200 a 400 anzóis), arrastão (150 anzóis), palim (300 anzóis) que também se revelam insustentáveis porque o número de anzóis são muitos elevados. O uso dessas artes de pesca podem causar a morte de muitas espécies de peixes no mar e consequentemente causar diminuição de pescado, conforme é apontado também por Porriños (2019).

A segunda conclusão compreende a análise da perceção dos inquiridos sobre o impacte de pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis) na biodiversidade marinha. Para tal, estudou-se quatro variáveis: a perceção da diminuição de pescado, as causas de diminuição de pescado de acordo com os pescadores e palaiês, as espécies capturadas, e a quantidade de peixe capturado por espécie, para este efeito foram analisadas 26 espécies peixes marinhos.

O resultado permitiu concluir que 81,3% dos respondentes consideram que há diminuição de pescado na ilha do Príncipe. O estudo sobre as causas de diminuição de pescado apontadas pelos respondentes, revelou que a pesca ilegal (uso de práticas insustentáveis) é apontada como a principal causa de diminuição de pescado na ilha do Príncipe (86,2% - valor máximo). Associada a esta causa, o resultado revela ainda outras causas de diminuição de pescado, nomeadamente, a poluição do mar, rios e lagos (73,8%), as alterações climáticas (71,2%), a pesca industrial (70%), a degradação dos habitats (57,5%), a pesca excessiva (47,5%), a extração ilegal de areia (24,1%), a dragagem de areia no alto mar (17,5%) e por último na nona posição o turismo aparece com 7%.

A análise dos dados sobre as espécies capturadas mostrou que, das 26 espécies de peixes analisadas, o resultado apontou que existem 14 espécies de peixes que são muito capturadas, nomeadamente, corvina (73,8%) com maior frequência de captura, bonito (71,2%), carapau (68,8%), caqui (67,5%), xaréu e fulo fulo (66,3%), peixes azeite e bica (65%), vermelho (61,3%), com com e pargo (53,8%), garoupa, barracuda e voador (52,5%).

A terceira conclusão refere a análise sobre a percepção relativo à diminuição de quantidade de pescado capturado por espécie. Os resultados permitiram concluir que as 26 espécies de peixes marinhos analisadas têm vindo a diminuir, sendo que 5 espécies de peixes têm vindo a diminuir com maior frequência, designadamente, pargo (88,7%), cherne (83,8%), badejo (82,5%), osso mole (81,3%) e peixe andala (81,3). Muito embora outras espécies apresentam frequência de diminuição inferior à (79 %), essas taxas de diminuição são altas e preocupante. Esses resultados apontam para necessidade de proceder a novas investigações com um intuito de corroborar as causas de diminuição do pescado. Este é um indicador que demonstra um agravamento em termos de diminuição da quantidade de pescado, sobre a qual apenas podemos apontar, com os dados observados, várias hipóteses, a serem estudadas futuramente e que envolve uma equipa multidisciplinar.

Relativamente à percepção dos pescadores e palaiês sobre a importância da Educação Ambiental para a diminuição dos impactes da pesca, a análise das respostas dadas pelos sujeitos inquiridos destacam-se a importância da Educação Ambiental para “informar os pescadores sobre os impactes negativos da prática de pesca ilegal e sensibilizar para que toda a população se sinta responsável pelo ambiente”; “formar os pescadores e palaiês para o exercício de uma pesca sustentável e consciencializar para mudança de comportamentos” informar sobre as vantagens de utilização de boas práticas de sustentabilidade da pesca e conservação da biodiversidade marinha”, estes resultados estão em linha com vários trabalhos académicos que apontam neste sentido (Malafaia & Rodrigues, 2009; Tannous & Garcia, 2008; Barbieri & Silva, 2011; Santos, 2019) quando concordam que a Educação Ambiental é um processo de educação permanente, responsável por formar indivíduos e a colectividade preocupados com os problemas ambientais e que busquem a conservação e a preservação dos recursos naturais e a sustentabilidade.

Para terminar, esses resultados revelam que nas comunidades piscatórias, é percebida uma diminuição de pescado na ilha do Príncipe, bem como torna visível o trabalho feito pela Reserva da Biosfera do Príncipe no âmbito de preservação, conservação e Educação Ambiental na região. Os resultados sobre a percepção dos pescadores e palaiês mostraram que existem pessoas nas comunidades com nível de conhecimento e consciencialização ambiental elevado que podem ser disseminadoras das boas práticas ambientais e podem constituir autores chave na Educação Ambiental local. Para tal, é necessária intervenção e um estudo mais profundo sobre o impacte da pesca nos ecossistemas marinhos e aquáticos na ilha, estimar a necessidade de promover medidas que visam a conservação das espécies e

diminuição da pressão antrópica nos ecossistemas marinhos e capacitar algumas dessas pessoas nas comunidades para serem agentes de Educação Ambiental.

Este estudo teve algumas limitações, que estiveram ligadas, principalmente, à falta de dados e referências bibliográficas sobre o tema da investigação, que limitaram a base da revisão da literatura. Para colmatar esta limitação, procurou-se através do questionário obter o máximo de informações, que resultou num questionário extenso. Do ponto de vista metodológico sublinha-se que o tamanho da amostra, com 80 inquiridos, que devido ao seu tamanho não permite garantir a representatividade das comunidades piscatórias da ilha do Príncipe.

Considerando que em São Tomé existe uma enorme dependência dos ecossistemas aquáticos e que os recursos haliêuticos explorados pelos pescadores e palaiês têm elevada importância para a subsistência, segurança alimentar, bem como no incremento do rendimento familiar, os resultados obtidos neste estudo apontam para algumas implicações no que se refere à gestão da pesca e à Educação Ambiental das comunidades pesqueiras.

Para ultrapassar os desafios e os fatores que condicionam a aplicação de uma verdadeira política ambiental e o sucesso da Educação Ambiental em STP, é necessário que se invista em programas de conservação, políticas assertivas, ações e estratégias de gestão promotores de melhoria do sector e das atividades das pescas, quer no âmbito ambiental, social e económico. Para isso, torna-se relevante, além do interesse por parte dos responsáveis políticos e académicos, estarmos em posse do melhor conhecimento sobre as variáveis ambientais e ameaças antrópicas que possam explicar a variância do estado da biodiversidade marinha.

Apesar de não se comparar as respostas em função das comunidades, os dados levam a concluir que talvez haja referência nos conhecimentos e na consciencialização ambiental de comunidade para comunidade. Algumas comunidades, nomeadamente, Picão, Praia Grande, Água Namoro, Hospital Velho, São Joaquim, Lapa, Abade e Terreiro Velho (Praia Abelha) revelaram nível de conhecimento elevado e grandes preocupações com as questões ambientais na ilha. Nos estudos futuros, uma dessas comunidades pode ser objeto de um estudo de caso, que permitem o conhecimento amplo e detalhado sobre o impacte da pesca na biodiversidade marinha.

A investigação realizada aponta também para a necessidade de responder a algumas questões específicas relacionadas com a temática. São Tomé e Príncipe um arquipélago

formado por duas ilhas, no Golfo da Guiné, mas cada uma tem as suas características próprias, as atividades e esforço de pesca variam de uma ilha para outra. Considera-se, nesse sentido, relevante que se realizem novas investigações que permitam aumentar o conhecimento sobre os fatores e o papel das variáveis ambientais e da pressão antrópica na determinação do estado da biodiversidade marinha e à necessidade de proteger e conservar a biodiversidade.

Novos estudos sobre a caracterização da biodiversidade marinha e atividades de pesca em São Tomé e Príncipe poderão contribuir para atualização de dados sobre o estado da biodiversidade marinha, as atividades e esforço de pesca com informações valiosas para as políticas de gestão de ecossistemas marinhos, contribuindo para a definição de medidas que visem a promoção de métodos e técnicas de pesca sustentáveis e importância da Educação Ambiental para a sustentabilidade da pesca.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, A., Asensio, M., Cervera, J., Cosme, M., Fuentes, I., Gómez, P., Haroun, R., Herrero Barréncia, A., Matilde, E., Niccolini, M., Otero-Ferrer, F., Tuya, F., & Viera-Rodríguez, M. (2017). *Final Report Scientific Expedition Bio-Príncipe 2016*. IU-ECOQUA, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Banco Mundial em São Tomé e Príncipe. (2023): São Tomé e Príncipe: aspectos gerais. Recuperado em 22 de abril, 2023 <https://www.worldbank.org/pt/country/saotome/overview>

Baptista, C. (2017). *O dano ecológico, a pesca ilegal, não declarada e não regulamentada (INN) e a responsabilidade do Estado de Bandeira*. Dissertação de mestrado. Instituto de Ciências Jurídico-Políticas. Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa.

Batista, R. (2016). *São Tomé e Príncipe, Compromissos e Parcerias no contexto da Segurança Marítima no Golfo da Guiné*. (Dissertação de mestrado). Faculdade de Ciências Sociais e Humana. Universidade Nova de Lisboa.

Barbieri, J., & Silva, D. (2011). Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. V. 12, N. 3, São Paulo, p. 51-82.

Beder, S. (2000). Costing the Earth: Equity, Sustainable Development and Environmental Economics, *New Zealand Journal of Environmental Law*, 4, p. 227-243. <https://www.researchgate.net/publication/30385463>

CDB - Convenção sobre Diversidade Biológica. (1992). Ministério do Meio Ambiente - MMA. <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>

Câmara, R. (2013). Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. *Revista Interinstitucional de Psicologia*, 6 (2), 179-191.

Cochrane, K. (2002). Um guia do gerente de pesca. Medidas de gestão e sua aplicação. *Artigo Técnico da FAO sobre Pesca*. No. 424. Roma, FAO. 231p. <https://www.fao.org/3/y3427e/y3427e02.htm#TopOfPage>

Conceição, I. (2020). *Segurança Marítima no Golfo da Guiné: Impacto da Pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada*. Dissertação de mestrado em Ciências Militares Navais, na especialidade de Marinha. Escola Naval. Ensino Superior Público Universitário Militar. Portugal

Constituição da República Democrática de São Tomé e Príncipe (2003). *Assembleia Nacional de São Tomé e Príncipe*. Disponível em:  
<https://www2.camara.leg.br/saotomeeprincipe/legislacao/legislacao-constitucional/constituicao.pdf/view>

Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, de 10 de dezembro 1982 e Acordo Relativo à Aplicação da parte XI da Convenção. Resolução da Assembleia da República nº 60-B/97.  
<https://gddc.ministeriopublico.pt/sites/default/files/documentos/instrumentos/rar60B-1997.pdf>

Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de investigação em ciência sociais humanas: Teoria e prática*, 2.ª ed. Almedina, SA.

Direção-Geral do Ambiente (1999). *Lei de Bases do Ambiente*. São Tomé e Príncipe. Ministério das Obras Públicas, Infraestruturas, Recursos Naturais e Ambiente.

Direção-Geral do Ambiente (1999). *Regulamento sobre o processo de Avaliação do Impacto Ambiental, Decreto nº 37/1999, de 30 de novembro de 1999*. São Tomé e Príncipe: Edições do Ministério dos Recursos Naturais e Ambiente.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2020). *The State of World Fisheries and Aquaculture.2020. Sustainability in action*. Rome.  
<https://doi.org/10.4060/ca9229en>

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2019). *The State of World Fisheries and Aquaculture. (2019). Moving forward on food loss and waste reduction*. Rome. <http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2020). *The State of World Fisheries and Aquaculture.2020. Sustainability in action*.  
<https://doi.org/10.4060/ca9229en>

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019). *The State of World Fisheries and Aquaculture. Moving forward on food loss and waste reduction.* <http://www.fao.org/3/ca6030en/ca6030en.pdf>

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2004). Report of the Expert Consultation on Implementation Issues Associated with Listing Commercially-exploited Aquatic Species on CITES Appendices.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2001). *International Plan of Action to prevent, deter and eliminate illegal, unreported and unregulated fishing.* Rome, FAO. 2001.

Gomes, C., Campos, M., (2020). Espinosa: o filósofo polidor de lentes e a Educação Ambiental. Atas do IV Congresso Internacional: Educação, Ambiente e Desenvolvimento, p. 27-38.

Gomes. C., Tenjua. E., Paquete. H., & Dória. A. (2018). Revisão estratégica “Fome Zero”- Horizonte 2030. Relatório Final. República Democrática de São Tomé e Príncipe. <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000070152/download/>

Governo Regional da Ilha do Príncipe (2019). Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região Autónoma do Príncipe - Príncipe 2030. República Democrática de São Tomé e Príncipe.

Governo Regional da Ilha do Príncipe (2011). *Candidatura da Ilha do Príncipe a Reserva da Biosfera da UNESCO.* São Tomé e Príncipe.

INE - Instituto Nacional de Estatística. (2012). Resultados nacionais do IV recenseamento geral da população e da habitação, São Tomé e Príncipe, 2012. <https://www.ine.st/>

Jacobi, P. (2005). Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250.

Lavrador. L., (2022). O Combate à Pesca Ilegal, Não Declarada e Não Regulamentada. Instituto Universitário Militar. Departamento de Estudos Pós-Graduados. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/42362>

Lei n.º 09 de 31 de dezembro (2001). Lei de Pesca e Recurso Haliêutico. República Democrática de São Tomé e Príncipe. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/sao72016.pdf>

Lins, P. (2011). Tecnologia Pesqueira. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pará. <https://pt.scribd.com/document/391076680/2011-REDE-e-TEC-Tecnologia-pesqueira-pdf>

Lopes, J. (2020). Geocronologia Ar-Ar e Geoquímica Isotópica de rochas das Ilhas de Ano-Bom, São Tomé e Príncipe da Linha Vulcânica dos Camarões. (Dissertação de mestrado). Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo, Brasil.

Malafaia, G., & Rodrigues, A. (2009). Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental. *Revista Brasileira de Biociências*, 7 (3), 266-274.

Martins, M. C. (2020). Atitudes dos jovens alunos face a si próprios e ao ambiente. (Tese de Doutoramento em Educação, especialidade de Psicologia da Educação). Universidade de Lisboa, Instituto de Educação, Portugal.

Martins, R., & Carneiro, M. (2020). Artes de Pesca artesanais em Portugal. Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). *A Revista Argos do Museu Marítimo de Ílhavo* n. (8), 106 -121. [https://www.ipma.pt/pt/media/noticias/news.detail.jsp?f=/pt/media/noticias/textos/Pesca\\_artes\\_anal\\_revista\\_agros.html](https://www.ipma.pt/pt/media/noticias/news.detail.jsp?f=/pt/media/noticias/textos/Pesca_artes_anal_revista_agros.html)

Marconi, M., & Lakatos, E. (2003). Fundamentos de metodologia científica. 5ª ed. Atlas.

Morgado, E. (2007). *Educação Ambiental: um estudo com manuais do 8º. ano de escolaridade*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Tás-os-Monte e Alto Douro.

Nascimento, A. (2010). Histórias da Ilha do Príncipe. Câmara Municipal de Oeiras.

Nascimento, J. (2014). Gestão de recursos pesqueiros em São Tomé e Príncipe. <http://jornaltransparencia.st/GestaoderecursospesqueirosemSaotomePrincipe.pdf>

ONU- Organização das Nações Unidas (1991). *Convenção sobre a Avaliação dos Impactes Ambientais num Contexto Transfronteiras*, de 25 de Fevereiro de 1991. Organização das Nações Unidas. Decreto n.º 59/99

Porriños, G. (2019). Caracterização da pesca artesanal em São Tomé e Príncipe usando métodos participativos e tecnologia smartphone. Relatório de consultoria para o Projeto Blue Action: "Criação de uma rede de áreas marinhas protegidas em São Tomé e Príncipe através de uma abordagem de cogestão"

Rebordão, F. (2000). Classificação de artes e métodos de pesca. Publicações avulsas do IPIMAR, 4, 44 p., il. <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/33831>

Santos, M. (2018). *A problemática da extração de areia em São Tomé e Príncipe. Relatório de Estágio com vista a obtenção de Grau de Mestre em Direito e Economia do Mar*. Faculdade de Direito da Universidade Nova de Lisboa.

Santos, T. (2019). O percurso da educação ambiental na ilha do Príncipe – Reserva da Biosfera. (Dissertação de mestrado). Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Educação de Bragança, Portugal.

Schmidt, L., Guerra, J., & Ramos Pinto, J. (2017). Educação Ambiental no contexto da CPLP: Um desafio urgente, 11-23. <https://bit.ly/2DCkTMc>

Schmidt, L., Nave, J., & Guerra, J. (2010). *A Educação Ambiental: Balanço e perspectivas para uma Agenda mais Sustentável*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais

Seara, F. G. (1987). Apontamentos de introdução à educação ambiental. *Revista Ambiental*, a. 1, p.40-44, 1987. UNESCO-UNEP International education and training for the 1990s. Paris: UNESCO e Nairobi.1987.

Sy, A., & Diogo, O. (2019). Estudo do sector dos produtos do mar em São Tomé e Príncipe. Descrição qualitativa /quantitativa das cadeias de abastecimento e de valor. Roma, FAO. <https://www.fao.org/documents/card/es/c/CA5053PT>

Soromenho-Marques, V. (2011). *O que significa Educar para o Desenvolvimento Sustentável? Educação para o Desenvolvimento Sustentável*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação.

Tannous, S., & Garcia, A. (2008). Histórico e evolução da Educação Ambiental, através dos Tratados Internacionais sobre Meio Ambiente. *Nucleus*, 5 (2), 183-196.

UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. (1992). Agenda 21 (global), em português. Ministério do Meio Ambiente – MMA. <http://www.mma.gov.br/port/se/agen21/ag21global/>

Vaz, H., & Oliveira, F. (2007). Relatório Nacional do Estado da Biodiversidade de S. Tomé e Príncipe. República Democrática de São Tomé e Príncipe. Ministério de Recursos Naturais e Meio Ambiente. Direção Geral do Ambiente.

Viegas, K. (2021). Plano de Negócio em Aquacultura: Implementação de uma unidade de produção de peixe em São Tomé e Príncipe. Universidade de Évora - Escola de Ciências Sociais. Trabalho de projeto. Mestrado em Economia e Gestão Aplicadas. <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/29826>

## APÊNDICES



## 2.2. Frequência da atividade de pesca e quantidade de pescado obtido

### 2.2.1. Quantas vezes vai à pesca? (Assinale apenas uma das opções de resposta)

- a) Todos os dias
- b) 3 – 4 Vezes por semana
- c) 1 – 2 Vezes por semana
- d) 1- 2 Vezes por mês
- e) Outra  Qual? \_\_\_\_\_

### 2.3. Quantos quilos de peixes pesca, em média, por dia?

(Assinale apenas uma das opções de resposta)

- a) 10 a 39 kg
- b) 40 a 69 kg
- c) 70 a 99 kg
- d) 100 a 149 kg
- e) 150 a 200 kg
- f) Mais de 200 kg

## 2.4. Métodos e técnicas de captura de peixe utilizados

### 2.4.1. Faz apanha individual (captura sem utensílio)? Sim Não

2.4.1.1. Se respondeu sim à questão anterior, indique com que frequência utiliza as seguintes técnicas de pesca.

(Em cada alínea, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

Técnicas utilizadas	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
a) Apanha sem mergulho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Apanha com mergulho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Apanha com animais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Outro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “outra”, indique qual \_\_\_\_\_

### 2.4.2. Pesca por ferimento? Sim Não

2.4.2.1. Se respondeu sim à questão anterior, indique com que frequência utiliza as seguintes técnicas de pesca.

(Em cada alínea, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

Técnicas utilizadas	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
a) Ferimento – arpão, espingarda, besta, lança	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Ferimento – fisga, bicheiro, ancinho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Ferimento de arremesso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Outro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “outro”, indique qual: \_\_\_\_\_

Sim  Não

### 2.4.3. Pesca por linha

2.4.3.1. Se respondeu sim à questão anterior, indique com que frequência utiliza as seguintes técnicas de pesca e quantos anzóis utiliza.

(Em cada alínea, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

Técnicas utilizadas	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca	N.º de anzóis
a) Linhas de mão e linhas de vara (operadas manualmente)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
b) Palangre (palanque)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
c) Corrico / Linha rebocada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
d) Linha sem anzóis (molhada, minhocada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
e) Linha com anzóis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
f) “Lambo Lambo”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
g) “Rabo”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
h) “Pinguê”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
i) “Palim”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
j) Arrastão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
k) “Travessado”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
l) “Cu no chão”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
m) Utensílio de dilaceração	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___
n) Outro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	___

Se respondeu outro, indique qual:

\_\_\_\_\_

### 2.4.4. Pesca por rede de emalhar?

Sim  Não

2.4.4.1 Se respondeu sim à questão anterior, indique com que frequência utiliza as seguintes técnicas de pesca.

(Em cada alínea, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

Técnicas utilizadas	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
Rede de voador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rede de maxipombo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rede Nani	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rede de tarrafa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rede de emalhar de um pano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rede de emalhar de dois panos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rede de emalhar de três panos (tresmalho)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linha sem anzóis (molhada, minhocada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu “outra”, indique qual \_\_\_\_\_

**2.4.5. Pesca por armadilha?** **Sim**  **Não**

**2.4.5.1 Se respondeu sim à questão anterior, indique com que frequência utiliza as seguintes técnicas de pesca.**

(Em cada alínea, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

<b>Técnicas utilizadas</b>	<b>Sempre</b>	<b>Frequentemente</b>	<b>Às vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>
Armadilha de abrigo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Armadilha de barragem tela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Armadilha de gaiola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu outra, indique qual: \_\_\_\_\_

**2.4.6. Pesca por arte envolvente – arrastante?** **Sim**  **Não**

**2.4.6.1 Se respondeu sim à questão anterior, indique com que frequência utiliza as seguintes técnicas de pesca.**

(Em cada alínea, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

<b>Técnicas utilizadas</b>	<b>Sempre</b>	<b>Frequentemente</b>	<b>Às vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>
Arte envolvente - arrastante de mão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arte envolvente - arrastante de alar para praia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arte envolvente - arrastante de alar para barco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu outra, indique qual: \_\_\_\_\_

**2.4.7. Pesca por arte de lançada (tarrafa, campânula)?** **Sim**  **Não**

**2.4.7.1. Se respondeu sim à questão anterior, indique com que frequência utiliza as seguintes técnicas de pesca.**

(Em cada linha, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

<b>Técnicas utilizadas</b>	<b>Sempre</b>	<b>Frequentemente</b>	<b>Às vezes</b>	<b>Raramente</b>	<b>Nunca</b>
Arte lançada /campânula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arte lançada / tarrafa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu outra, indique qual: \_\_\_\_\_

**2.5. Equipamentos e materiais utilizados na pesca**

**2.5.1. Que tipo de embarcação de pesca utiliza?**

(Assinale com uma cruz e preencha as colunas relativas)

				N.º Motores/ Potência	N.º Pescadores	Despesa média em gelo por faina (dobras)	Despesa média em iscos por faina (dobras)
<b>Pesca Artesanal</b>	<b>Embarcações de pesca nacionais</b>	Canoa à linha motorizada	<input type="checkbox"/>				
		Canoa à linha não motorizada	<input type="checkbox"/>				
		Canoa PRAO à linha não motorizada	<input type="checkbox"/>				
		Canoa à rede de deriva motorizada	<input type="checkbox"/>				
		Canoa à rede de deriva não motorizada	<input type="checkbox"/>				
		Canoa à rede de emalhar envolvente	<input type="checkbox"/>				
<b>Pesca Semi- Industrial</b>	<b>Embarcações de pesca estrangeiras baseadas em STP</b>	Barcos 250 a 300 CV	<input type="checkbox"/>				
		Barcos 30 a 40 CV	<input type="checkbox"/>				
<b>Outra</b>			<input type="checkbox"/>				

Se respondeu outro, indique qual \_\_\_\_\_

**2.6. Quantas milhas percorrem regularmente para conseguir apanhar peixe.**

(Assinale apenas uma das opções de resposta)

- a) Menos de 10 milhas
- b) 10 a 19 milhas
- c) 20 a 29 milhas
- d) 30 a 39 milhas
- e) 40 a 49 milhas
- f) Mais de 50 milhas

**2.7. Quantos litros de combustível utilizam por dia, em média, para conseguir apanhar peixe.**  
(Assinale apenas uma das opções de resposta)

- a) Menos de 10
- b) 10 a 49
- c) 50 a 99
- d) 100 a 149
- e) 150 a 200
- f) Mais de 200

**2.8. Locais de pescas**

**2.8.1. Onde costuma apanhar peixe normalmente?**

(Pode assinalar mais que uma opção).

- a) Ilhéu dos Mosteiros e arredores
- b) Boné de Jóquei e arredores
- c) Ilhas Tinhosas e arredores
- d) Moca Mãe e arredores
- e) Ilhéu Bom Bom e arredores
- f) Razo
- g) Galê
- h) Cinco Monte
- i) Mangal de Praia Abade
- j) Mangal de Praia Grande Norte
- k) Mangal de Praia Caixão
- g) Outro local  Qual?

**2.9. Espécies capturadas**

**2.9.1. Com que frequência pesca cada uma das seguintes espécies?**

(Em cada linha, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

	Nome de espécies	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
a)	Bonito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Pargo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	Corvina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	“Chereo”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Olho Grosso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)	Osso mole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)	Chumpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)	Tubarão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)	Carapau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)	Peixe Fumo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k)	Barracuda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l)	Colombeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m)	Peixe Andala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n)	Fulo Fulo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o)	Vermelho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p)	Badejo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Nome de espécies	Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
q)	Cherne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r)	Garopa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s)	ConCom	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t)	Peixe azeite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
u)	Caqui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v)	Bica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
w)	Voador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x)	Besugo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
y)	Cavala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
z)	Maxipombo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aa)	Outra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu outra, indique qual: \_\_\_\_\_

## 2.10. Sobre a comercialização do pescado capturado, assinale com uma cruz:

### 2.10.1. Principais clientes

(Pode assinalar mais que uma opção de resposta)

- |    |   |                          |       |
|----|---|--------------------------|-------|
| a) | Palaiês (comercialização em fresco)         | <input type="checkbox"/> |       |
| b) | Hotéis                                      | <input type="checkbox"/> |       |
| c) | Restaurante                                 | <input type="checkbox"/> |       |
| d) | Comerciantes grossistas para salga/ secagem | <input type="checkbox"/> |       |
| g) | Outro                                       | <input type="checkbox"/> | Qual? |

### 2.10.2. Lugar de vendas

(Pode assinalar mais que uma opção de resposta)

- |    |               |                          |       |
|----|---------------|--------------------------|-------|
| a) | Praia         | <input type="checkbox"/> |       |
| b) | Mercado local | <input type="checkbox"/> |       |
| c) | Outro         | <input type="checkbox"/> | Qual? |

### 2.10.3. Modalidade de venda

(Pode assinalar mais que uma opção de resposta)

- |    |                |                          |       |
|----|----------------|--------------------------|-------|
| a) | Venda ao Kg/   | <input type="checkbox"/> |       |
| b) | Venda por lote | <input type="checkbox"/> |       |
| d) | Outro          | <input type="checkbox"/> | Qual? |

### 2.10.4. Preço de venda (peixe fresco)

(Pode assinalar mais que uma opção de resposta)

- |    |                   |                          |       |
|----|-------------------|--------------------------|-------|
| a) | 50 Dobras por Kg/ | <input type="checkbox"/> |       |
| b) | 60 Dobras por Kg/ | <input type="checkbox"/> |       |
| c) | 70 Dobras por Kg/ | <input type="checkbox"/> |       |
| d) | 80 Dobras por Kg/ | <input type="checkbox"/> |       |
| e) | Outro             | <input type="checkbox"/> | Qual? |

### 3. Percepções sobre a biodiversidade marinha

3.1. Considera que há diminuição de pescado na ilha do Príncipe? Sim  Não

#### 3.1.1. Qual a opção que melhor traduz a situação relativa à quantidade de peixe existente nos locais onde costuma pescar.

(Em cada linha, assinale a opção de resposta que melhor se adequa à sua situação)

	Espécies	Tem vindo a diminuir	Tem-se mantido	Tem vindo a aumentar
a)	Bonito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b)	Pargo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c)	Corvina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d)	“Chereo”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e)	Olho Grosso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f)	Oss mole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g)	Chumpa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h)	Tubarão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i)	Carapau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j)	Peixe Fumo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k)	Barracuda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l)	Colombeta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
m)	Peixe Andala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
n)	Fulo Fulo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o)	Vermelho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
p)	Badejo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
q)	Cherne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
r)	Garopa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
s)	Com Com	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
t)	Peixe azeite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
u)	Caqui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
v)	Bica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
w)	Voador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
x)	Besugo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
y)	Cavala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
z)	Maxipombo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aa)	Outro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu outro, indique qual: \_\_\_\_\_

#### 3.2. Quais são as principais causas de diminuição de pescado na ilha do Príncipe?

(Pode assinalar mais que uma opção de resposta)

a)	Pesca excessiva	<input type="checkbox"/>
b)	Pesca ilegal	<input type="checkbox"/>
c)	Poluição do mar, rios, lagos	<input type="checkbox"/>
d)	Alterações climáticas	<input type="checkbox"/>
e)	Degradação de habitat	<input type="checkbox"/>
f)	Pesca Industrial	<input type="checkbox"/>
g)	Crescimento do turismo	<input type="checkbox"/>
h)	Extração de ilegal areia	<input type="checkbox"/>

- 
- i) Dragagem de areia no alto mar
- 
- g) Outra  Qual?
- 

#### 4. Conservação dos recursos haliêuticos e ambiente aquático

4.1. Já ouviu falar sobre biodiversidade marinha? **Sim**  **Não**

4.2. Se respondeu “Sim”, Refira em que situação ouviu falar sobre a biodiversidade marinha.  
(Pode assinalar mais de uma opção).

- 
- a) Através de reuniões com o líder ou outros membros da comunidade
- 
- b) Através de campanhas de sensibilização ambiental organizadas pelo Gabinete da Reserva da Biosfera do Príncipe na comunidade
- 
- c) Através do Programa radiofónico *Hora da Biosfera*
- 
- d) Através de Programa de Televisão
- 
- e) Através da participação em reuniões, seminários, workshops organizados pelo Governo Regional
- 
- f) Através da participação em atividades organizadas por outras organizações ambientais que atuam no Príncipe
- 
- g) Outro  Qual?
- 

4.3. Para si, é importante proteger a biodiversidade marinha? **Sim**  **Não**

4.3.1. Se assinalou sim, explique porquê?

---

---

---

4.4. Na sua opinião, que medidas devem ser implementadas para a conservação da biodiversidade marinha?

---

---

---

## 5. Educação Ambiental

5.1. Já ouviu falar sobre Educação Ambiental?

Sim  Não

5.2. Se assinalou sim, indique em que situação ouviu falar sobre a Educação Ambiental.

(Pode assinalar mais que uma opção de resposta).

- a) Através de reuniões com o líder ou outros membros da comunidade
- b) Através de campanhas de sensibilização ambiental organizadas pelo Gabinete da Reserva da Biosfera do Príncipe na comunidade
- c) Através do Programa radiofónico *Hora da Biosfera*
- d) Através de Programa de Televisão
- e) Através da participação em reuniões, seminários, workshops organizados pelo Governo Regional
- f) Através da participação em atividades organizadas por outras organizações ambientais que atuam no Príncipe
- g) Outro  Qual? \_\_\_\_\_

5.3. Na sua opinião, qual é o papel de Educação Ambiental para a sustentabilidade da pesca?

---

---

Data \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Obrigado pela colaboração

Plácida Lopes,

Contatos: + 239 9946477; + 351 932069386 E-mail: [placidaunb@gmail.com](mailto:placidaunb@gmail.com)

Tabela 13 Frequência de captura das espécies, continuação

Frequência pesca espécie Concom			Frequência pesca espécie peixe azeite			Frequência pesca espécie Caqui		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Sempre	43	53,8	Sempre	52	65,0	Sempre	54	67,5
Frequentemente	2	2,5	Às vezes	8	10,0	Frequentemente	5	6,3
Às vezes	14	17,5	Nunca	20	25,0	Às vezes	9	11,3
Raramente	2	2,5	Total	80	100,0	Raramente	1	1,3
Nunca	19	23,7				Nunca	11	13,6
Total	80	100,0				Total	80	100,0

Frequência pesca espécie Bica			Frequência pesca espécie Voador			Frequência pesca espécie Besugo		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Sempre	52	65,0	Sempre	42	52,5	Sempre	34	42,5
Frequentemente	5	6,3	Frequentemente	2	2,5	Frequentemente	2	2,5
Às vezes	9	11,2	Às vezes	8	10,0	Às vezes	9	11,3
Nunca	14	17,5	Raramente	1	1,3	Raramente	4	5,0
Total	80	100,0	Nunca	27	33,7	Nunca	31	38,7
			Total	80	100,0	Total	80	100,0

Frequência pesca espécie Cavala			Frequência pesca espécie Machipombo			Outra frequência espécie capturado		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Sempre	38	32,8	Sempre	26	32,5	Moreia	78	97,5
Frequentemente	2	1,7	Frequentemente	2	2,5	Peixe Novo, Serra	2	2,5
Às vezes	16	13,8	Às vezes	8	10,0	Total	80	100,0
Nunca	24	20,7	Nunca	44	55,0			
Subtotal	80	69,0	Total	80	100,0			
Omisso	36	31,0						
Total	116	100,0						

Tabela 14 Diminuição de quantidade de peixe capturado por espécie, continuação

Quantidade existente Espécie Carapau			Quantidade existente Espécie Peixe Fumo		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	52	65,0	Tem vindo a diminuir	63	78,8
Tem-se mantido	17	21,3	Tem-se mantido	11	13,7
Tem vindo a aumentar	11	13,7	Tem vindo a aumentar	6	7,5
Total	80	100,0	Total	80	100,0

Quantidades existente Espécie Barracuda			Quantidade existente Espécie Colombeta		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	61	76,3	Tem vindo a diminuir	64	79,1
Tem-se mantido	13	16,2	Tem-se mantido	13	17,0
Tem vindo a aumentar	6	7,5	Tem vindo a aumentar	3	3,9
Total	80	100,0	Total	80	100,0

Quantidade existente Espécie Peixe Andala			Quantidade existente Espécie Fulo Fulo		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	65	81,3	Tem vindo a diminuir	49	61,3
Tem-se mantido	13	16,2	Tem-se mantido	19	23,8
Tem vindo a aumentar	2	2,5	Tem vindo a aumentar	12	15,0
Total	80	100,0	Total	80	100,0

Quantidade existente Espécie Vermelho			Quantidade existente Espécie Badejo		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	48	60,0	Tem vindo a diminuir	66	82,5
Tem-se mantido	18	22,5	Tem-se mantido	12	15,0
Tem vindo a aumentar	14	17,5	Tem vindo a aumentar	2	2,5
Total	80	100,0	Total	80	100,0

Tabela 14 Diminuição de quantidade de peixe capturado por espécie, continuação

Quantidade existente espécie <b>Cherne</b>			Quantidade existente espécie <b>Garopa</b>		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	67	83,8	Tem vindo a diminuir	62	77,5
Tem-se mantido	10	12,5	Tem-se mantido	14	17,5
Tem vindo a aumentar	3	3,7	Tem vindo a aumentar	4	5,0
Total	80	100,0	Total	80	100,0

Quantidade existente espécie <b>Concom</b>			Quantidade existente espécie <b>Peixe Azeite</b>		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	61	76,3	Tem vindo a diminuir	51	63,8
Tem-se mantido	13	16,2	Tem-se mantido	19	23,7
Tem vindo a aumentar	6	7,5	Tem vindo a aumentar	10	12,5
Total	80	100,0	Total	80	100,0

Quantidade existente espécie <b>Caqui</b>			Quantidade existente espécie <b>Bica</b>		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	57	71,3	Tem vindo a diminuir	60	75,0
Tem-se mantido	13	16,2	Tem-se mantido	11	13,8
Tem vindo a aumentar	10	12,5	Tem vindo a aumentar	9	11,2
Total	80	100,0	Total	80	100,0

Quantidade existente espécie <b>Voador</b>			Quantidade existente espécie <b>Besugo</b>		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	47	58,2	Tem vindo a diminuir	52	65,0
Tem-se mantido	14	17,7	Tem-se mantido	22	27,5
Tem vindo a aumentar	19	24,1	Tem vindo a aumentar	6	7,5
Total	79	100,0	Total	80	100,0

Quantidade existente espécie <b>Cavala</b>			Quantidade existente espécie <b>Machipombo</b>		
Válido	Frequência	Porcentagem	Válido	Frequência	Porcentagem
Tem vindo a diminuir	49	61,3	Tem vindo a diminuir	49	61,2
Tem-se mantido	18	22,5	Tem-se mantido	23	28,8
Tem vindo a aumentar	13	16,2	Tem vindo a aumentar	8	10
Total	80	100,0	Total	80	100,0

## ANEXOS

*Tipos de embarcações utilizadas na ilha do Príncipe*

Canoas	As canoas são feitas de uma peça de madeira vazada. As canoas propelidas a motor podem ter um comprimento de 7 a 9 metros, e aguentam um motor de até 15 e 25 cavalos. Canoas de menor tamanho (4-5 metros) não podem levar motores tão potentes, já que são mais instáveis, pelo que são propelidas à remo ou vela. O uso de vela na ilha do Príncipe não é muito frequente, porque os ventos não são favoráveis.
Praos	Os barcos de pesca tipo "Prao" são feitos frequentemente de fibra de vidro ou painéis de madeira laminados e têm um casco lateral de menor tamanho unido ao casco principal, que fornece estabilidade. As canoas de praos podem ter de 5 a 7 metros de comprimento e podem suportar motores de 15 a 25 cavalos devido à sua maior estabilidade, embora também podem ser impulsionados a vela ou remo.
Botes	Os botes de fibra de vidro têm aproximadamente 10 metros de comprimento e 1,5 metros de largura. “No Príncipe as canoas são o tipo de embarcação mais utilizado (77%), seguido por praos (13%) e canoas de fibra de vidro (8%). Pequenas canoas impulsadas a remo são utilizadas em 26% das viagens de pesca”. Os pescadores podem pescar com o seu próprio material (barco, motor e/ou rede) ou com material de outra pessoa. No último caso, os pescadores normalmente são chamados de marinheiros, e devem entregar a metade do pescado do dia ao dono da embarcação.

Fonte: retirado de Porriños (2019, p.13).

*Descrição das artes e técnicas utilizadas para a pesca de linha em São Tomé e Príncipe*

<b>Tipo de pesca</b>	<b>Descrição</b>
<p><b>1) Linha de mão vertical</b> - consiste em utilizar linha de mão com um peso no final que suporta o fio vertical. Esta técnica subdivide-se em duas artes</p>	<p>i) <b>Linha de mão vertical com palha</b>, geralmente usa-se isca artificial de palha, imitando uma pequena lula ou polvo, sendo a linha constantemente sacudida. Usa-se 6-15 anzóis, normalmente de tamanhos 9-12. O principal componente da captura é o bonito (<i>Caranx crysos</i>); <i>Lutjanus fulgens</i> (vermelho terra); <i>fulu fulu</i> (<i>Euthynus alleteratus</i> e <i>Auxis thazard</i>); entre outros. Este tipo de pesca é feito à noite (meia-noite até as 5 ou 6 h). Nomes locais: <i>toca-puxa</i> ou <i>toca</i>. Esta pesca também pode ser chamada de “tocar” (“tocar” o fundo com o fio)”.</p> <p>E ii) <b>Linha de mão vertical com palha, usa-se</b> 4 a 13 anzóis, de tamanhos que variam de 5 até 11. A isca mais vulgarmente usada é peixe voador (Exocoetidae), <i>fulu fulu</i> e <i>maxipombo</i> (<i>Hemiramphus balao</i>). Nomes locais: <i>fio de fundo</i> (só em São Tomé), <i>cú no chão</i> (só no Príncipe), <i>costumado</i> (nas duas ilhas).</p>
<p><b>2) Linha de mão demersal</b></p>	<p>o fio é composto por 6-20 anzóis com isco de peixe, com uma âncora à frente dos anzóis que mantém o fio paralelo ao fundo. O principal componente da captura no Príncipe é o pargo (<i>Pagrus caeruleostictus</i>), seguido pelas corvinas (Lutjanidae). Nomes locais: no Príncipe, este tipo de pesca é chamado de <i>rabo</i> quando só usa uma âncora, e <i>palim</i> quando usa duas âncoras. Em São Tomé pode ser chamado de “<i>xitô</i>”, “<i>vega</i>” ou “<i>pingué de fundo</i>”.</p>
<p><b>3) Palangre demersal</b></p>	<p>usa 100 a 800 anzóis com isco de peixe, mantidos no fundo por 2 ou mais âncoras, cada uma delas ligada a uma bóia na superfície. A pesca é feita à noite, normalmente por dois pescadores (um pescador larga o fio e o outro move o barco para a frente para evitar o emaranhamento). No Príncipe, o principal componente da captura em termos de peso é o pargo (<i>Pagrus caeruleostictus</i>, 42%), o concom (<i>Dactylopterus volitans</i>, 32%), o imperador (<i>Letrhinus atlanticus</i>, 8%) e corvinas (<i>Lutjanus</i> spp, 5%). Nomes locais: <i>Palanque</i>.</p>
<p><b>E 4) Corrico</b> - uma técnica que consiste em arrastar um ou vários fios a diferentes níveis da água (na superfície, na coluna média da água ou no fundo). Esta técnica divide-se em duas artes</p>	<p>i) <b>Corrico de palangre demersal com isco artificial de “palha”</b> consiste de um palangre composto por 100 a 320 anzóis, que é arrastado lentamente e perto do fundo. O tamanho dos anzóis varia de 8 a 1, e sempre usa isca artificial (<i>palha</i>). A captura é similar à captura da <i>toca</i>. Nomes locais: é chamado de <i>arrastão</i>, e o tipo de pesca é a <i>pesca de arrastão</i>.</p>