

# Sumário de atividades de projeto e resultados preliminares – Março 2019



INTRODUÇÃO .....	3
1. Levantamento de dados de pesca.....	4
A. Qual foi o objetivo desta atividade?.....	4
B. O que foi feito no âmbito desta atividade?.....	4
C. Que resultados obtivemos?.....	4
D. O que aprendemos com esta atividade?.....	6
E. Próximos passos e recomendações .....	6
2. Levantamento de dados sociais e económicos .....	7
A. Qual foi o objetivo desta atividade?.....	7
B. O que foi feito no âmbito desta atividade?.....	7
C. Que resultados obtivemos?.....	7
D. O que aprendemos com esta atividade?.....	9
E. Próximos passos e recomendações .....	9
3. Mapeamento de áreas de pesca artesanal.....	10
A. Qual foi o objetivo desta atividade?.....	10
B. O que foi feito no âmbito desta atividade?.....	10
C. Que resultados obtivemos?.....	10
D. O que aprendemos com esta atividade?.....	11
E. Próximos passos e recomendações?.....	11
4. Ideias comunitárias .....	13
A. Qual foi o objetivo desta atividade?.....	13
B. O que foi feito no âmbito desta atividade?.....	13
C. Que resultados obtivemos?.....	14
D. O que aprendemos com esta atividade?.....	15
E. Próximos passos e recomendações .....	15
5. Mapeamento da biodiversidade de peixes usando câmaras subaquáticas com isco.....	17
A. Qual foi o objetivo desta atividade?.....	17
B. O que foi feito no âmbito desta atividade?.....	17
C. Que resultados obtivemos?.....	18
D. O que aprendemos com esta atividade?.....	19
E. Próximos passos e recomendações .....	19
6. Estudo na maturidade do Vermelho terra ( <i>Lutjanus fulgens</i> ).....	20
A. Qual foi o objetivo desta atividade?.....	20
B. O que foi feito no âmbito desta atividade?.....	20
C. Que resultados obtivemos?.....	21
D. O que aprendemos com esta atividade?.....	22
E. Próximos passos e recomendações .....	23

## INTRODUÇÃO

O projeto “**Umuen vida no/ Omali vida nón**” foi criado para juntos tentarmos resolver os desafios atuais no sector da pesca artesanal no Príncipe (São Tomé e Príncipe). Portanto, este projeto pretende promover uma melhor gestão dos recursos marinhos através da participação daqueles que são principalmente afetados - os pescadores e as palaiês. Este projeto foi criado para testar e implementar modos de produzir benefícios para as comunidades piscatórias e os recursos marinhos, apostando na gestão participativa de recursos e tendo uma componente essencial de trabalho com comunidades locais e investigação científica.

O nosso plano geral de ação incluiu:

- Entender como, onde e porquê os recursos marinhos são usados e a sua importância para as comunidades do Príncipe;
- Em conjunto com os pescadores e palaiês, identificar e testar estratégias para promover uma pesca artesanal sustentável;
- Promover a capacitação de pescadores, palaiês e pessoal envolvido na gestão e conservação de recursos naturais;
- Facilitar uma boa gestão de recursos marinhos que é inclusiva e participativa.

O projeto começou em Julho 2016 e termina em Março 2019. Este projeto focou-se nas seis comunidades piscatórias residentes do Príncipe: Campanha, Lapa, Hospital Velho, Praia Abade, Praia Burra e Santo António.

Este documento serve para apresentar resultados preliminares resultantes das principais atividades do projeto e informar discussões sobre impactos do projeto e próximas iniciativas; resultados finais serão sumarizados durante os meses Abril-Junho 2019 e partilhados com todos os interessados. Para cada atividade, é descrito o seu objetivo e modo de implementação, alguns resultados preliminares e algumas considerações em termos de lições aprendidas (sobre aspectos positivos e negativos da atividade) e recomendações para o futuro.

Este projeto resulta de uma parceria entre instituições na ilha de Príncipe (Fundação Príncipe, a Direcção Regional de Pescas e a Reserva da Biosfera) e a Universidade de Exeter no Reino Unido. Tem financiamento da Darwin Initiative, um programa do governo britânico para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável. Outros financiadores incluem: Forever Principe (uma aliança colaborativa que financia conservação através de atividades turísticas) e Halpin Trust.

O trabalho descrito neste documento resulta do esforço e dedicação de uma equipa composta por pescadores, palaiês, representantes do governo e organizações ambientais, investigadores, estudantes, entre outros. A todos: muitíssimo obrigada!

Dúvidas, sugestões e comentários são bem-vindos! Contatem: Dr<sup>a</sup> Ana Nuno (coordenadora do projeto; [a.m.g.nuno@exeter.ac.uk](mailto:a.m.g.nuno@exeter.ac.uk)). Informação adicional sobre o nosso projeto pode ser consultada em: <https://omaliprincipe.weebly.com>.

## 1. Levantamento de dados de pesca

### A. Qual foi o objetivo desta atividade?

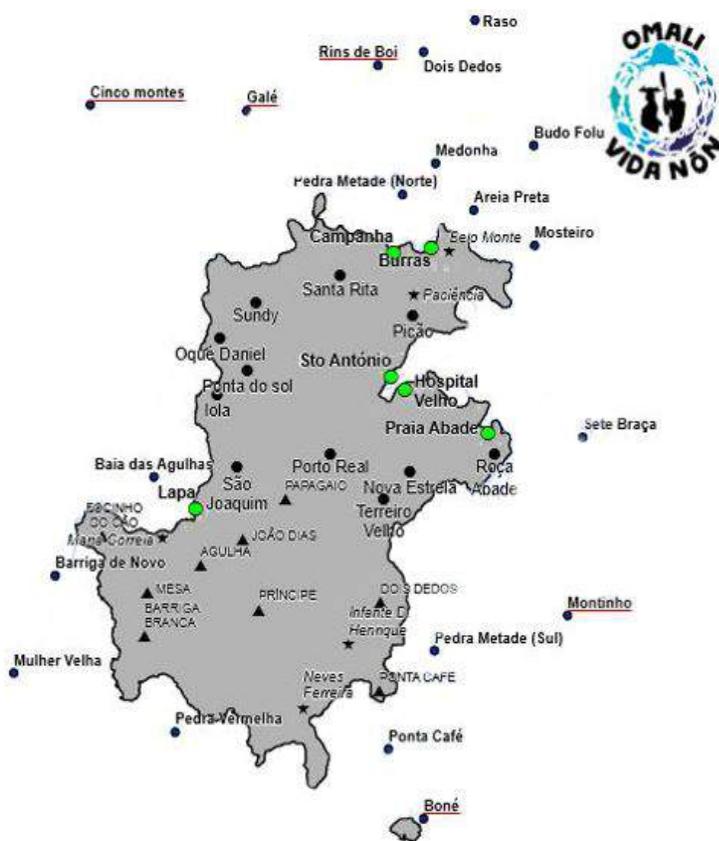
De modo a caracterizar a pesca artesanal na ilha do Príncipe e desenvolver uma base de dados que permita monitorizar os impactos de intervenções de gestão e conservação marinha, a nossa equipa recolheu informação sobre o pescado e práticas de pesca nas comunidades piscatórias abrangidas pelo nosso projeto, promovendo uma melhor gestão dos recursos de forma participativa (envolvendo diretamente a população local).

### B. O que foi feito no âmbito desta atividade?

O levantamento de dados de pesca nas seis comunidades piscatórias foi efetuado de 16 de Dezembro de 2016 a 28 de Dezembro de 2018 (período total de amostragem). Para isso, no início do projeto, formou-se uma rede de extensionistas: uma equipa de seis residentes locais (pescadores ou palaiês), sendo cada pessoa de uma comunidade diferente. Após as fases de candidatura, seleção e formação de extensionistas (Outubro a Dezembro 2016), a informação foi recolhida duas vezes por semana (todas as terças e sextas do período total de amostragem). Nos dias de amostragem, cada extensionista tinha a tarefa de recolher dados sobre os pescadores que voltavam às comunidades depois de um dia de pesca. Usando formulários para recolha de informação, eles registavam dados sobre:

- os pescadores e o seu material de pesca;
- práticas de pesca (incluindo esforço e áreas de pesca);
- tipos e quantidade de pescado;
- tamanho e peso de algumas espécies selecionadas.

### C. Que resultados obtivemos?



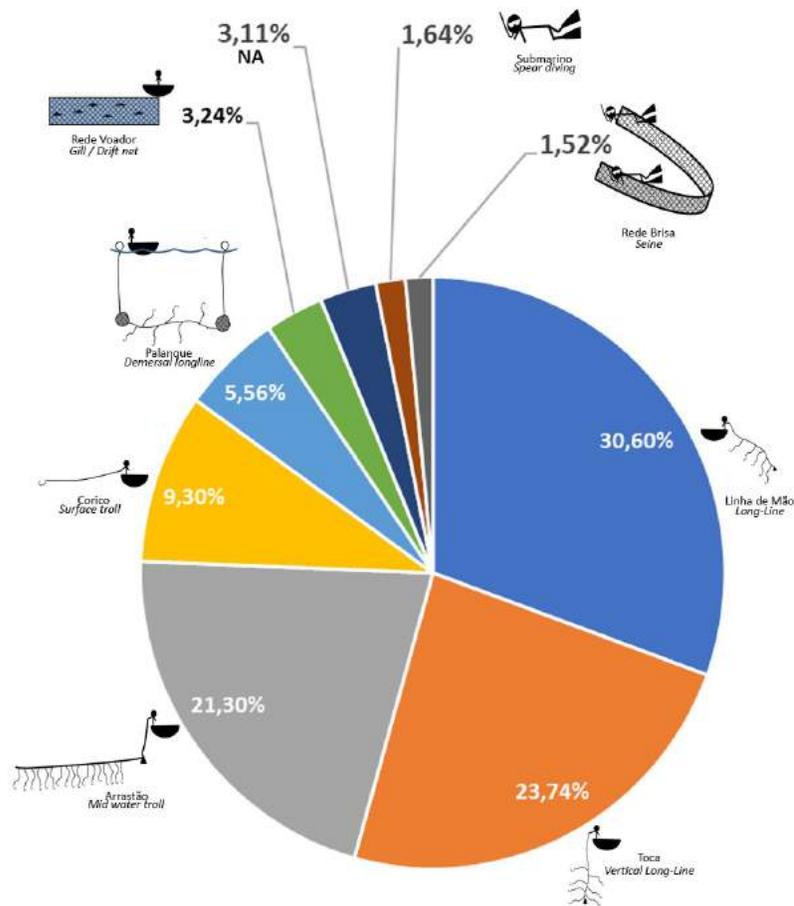
**Figura 1.** Comunidades assinaladas a verde e zonas de pesca principais sublinhadas a vermelho.

Durante o período total de amostragem, os extensionistas recolheram informação relativa a 1879 viagens de pesca nas seis comunidades. Os nossos resultados referem-se à informação registada sobre estas viagens de pesca.

As 5 principais zonas de pesca mencionadas foram: Raso, Cinco montes, Boné, Montinho e Rins de Boi. Podemos observar (Figura 1) que os pescadores se deslocam preferencialmente para norte/noroeste da ilha.

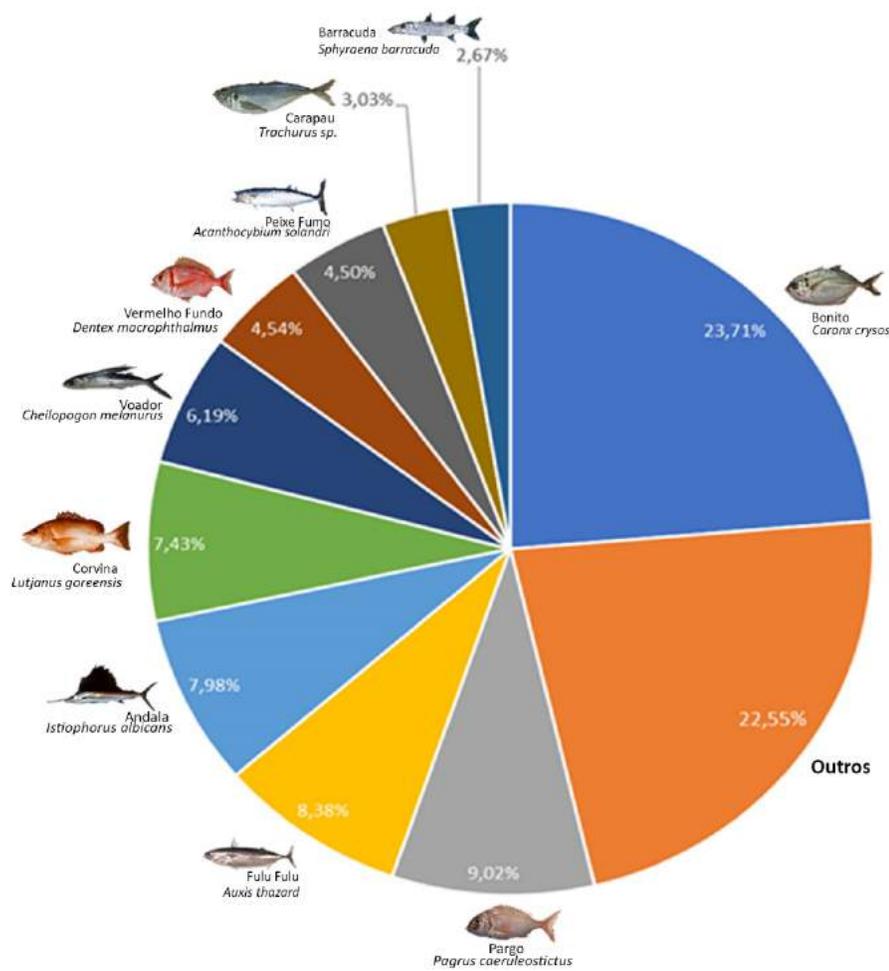
Registámos o uso de 8 artes de pesca diferentes nas seis comunidades. As três artes de pesca mais frequentes durante a nossa recolha de dados foram: linha de mão, toca e arrastão (Figura 2). Diferentes comunidades usam principalmente certas artes de pesca. Por exemplo, em Abade a técnica mais utilizada foi o palanque, enquanto que em Burras e em Campanha foi o arrastão, em Hospital Velho a toca e na Lapa e em Santo António a linha de mão.

Os pescadores usam mais do que uma técnica cada vez que saem para o mar. Em média, registámos 1.3 artes de pesca usadas por cada viagem.



**Figura 2.** Percentagem de utilização das artes de pesca relativamente ao número de vezes que foram mencionadas durante o período total de amostragem (N total=2376 menções de utilização das diferentes artes de pesca). “NA” significa “Não disponível” (“Not Available”), ou seja, registos sem especificação da técnica utilizada.

No total, registámos 79 694 animais capturados (que correspondem a 53 575 Kg no total) pelos pescadores durante a nossa recolha de dados, sendo que 90% da biomassa capturada é referente a espécies pelágicas (isto é, peixes que se encontram na coluna de água que não é afetada pela costa ou pelo chão do mar). Os pescadores capturaram mais de 77 espécies diferentes, sendo as cinco espécies mais importantes em termos de peso total capturado: bonito, pargo, fulu fulu, peixe andala e corvina (Figura 3).



**Figura 3.** Percentagem de biomassa das espécies mais capturadas no total das seis comunidades. “Outros” corresponde a 67 registos de espécies pouco frequentemente capturadas, que, em conjunto, perfazem uma percentagem de biomassa significativa.

#### **D. O que aprendemos com esta atividade?**

Com esta atividade conseguimos obter informação que nos permite caracterizar a pesca no Príncipe e compreender quais as espécies mais exploradas. Graças ao envolvimento de extensionistas e pescadores das comunidades piscatórias, foi possível obter informação muito valiosa para informar a gestão e conservação de recursos marinhos.

No entanto, houve também alguns desafios, principalmente em termos de: representatividade da informação (isto é, alguns pescadores preferem não partilhar informação e os extensionistas nem sempre recolhiam a informação seguindo o protocolo de amostragem previamente indicado); perda de registos (alguns dados não foram entregues pelos extensionistas ou foram perdidos após a entrega); a inconsistência e possíveis erros (por exemplo, erros de inserção dos registos na base de dados, dúvidas sobre a ortografia e gramática de alguns termos, calão local); dúvidas sobre identificação das espécies (por exemplo, várias designações usadas para identificar o mesmo tipo de peixe) e incerteza sobre localização precisa das áreas de pesca.

#### **E. Próximos passos e recomendações**

- Esta recolha de informação e o desenvolvimento de base de dados inicial devem ser considerados de modo a informar as próximas iniciativas que tencionem fazer levantamento de dados de pesca no Príncipe.
- De futuro seria importante a extensão do conhecimento local sobre as informações registadas, através de um trabalho em conjunto com as comunidades locais. Deste modo, poder-se-ia compreender melhor algumas designações usadas localmente (exemplo: áreas de pesca e nome de peixes).
- Para a recolha de dados, sugerem-se ferramentas de inserção direta de registos virtuais. Estas ferramentas são disponibilizadas para sistemas Android (Tablets, smartphones), e iriam requerer uma formação específica para os extensionistas enquanto utilizadores e responsáveis pelos aparelhos eletrónicos. Isto evitaria erros de passagem de informação e permitiria organizar e analisar mais facilmente os dados.
- Por último, recomenda-se a disponibilização de toda esta informação a todos os interessados de modo a criar uma base de dados nacional para monitorização ao longo do tempo.

## 2. Levantamento de dados sociais e económicos

### A. Qual foi o objetivo desta atividade?

A recolha de informação social e económica é essencial para entender as condições de vida das diversas comunidades (especialmente, pescadores e palaiês) onde o projeto decorre e a sua dependência de recursos naturais. Assim podemos ter em conta as suas necessidades e prioridades, assim como informar o desenho de medidas que beneficiem (e não prejudiquem!) as comunidades piscatórias. Esta informação é também importante para monitorizar o impacto das várias iniciativas de gestão e conservação marinha no Príncipe.

### B. O que foi feito no âmbito desta atividade?

Durante os meses iniciais do projeto (Outubro/Novembro 2016), a nossa equipa visitou as várias comunidades piscatórias e convidou todas as palaiês e pescadores para discussões em grupo. Organizámos 14 discussões (separámos pescadores e palaiês em cada comunidade) e aprendemos sobre as suas vidas, dificuldades e ideias sobre como melhorar a pesca artesanal no Príncipe de modo a beneficiar as comunidades piscatórias. Nestas discussões participaram 142 pessoas (73 pescadores e 69 palaiês).

Em Fevereiro e Março 2017, entrevistámos 869 adultos residentes da ilha, num total de 6 comunidades piscatórias e outras 5 comunidades rurais, incluindo 202 pescadores e 153 palaiês. Estes questionários incluíam perguntas sobre:

- características individuais e familiares (por exemplo, idade, escolaridade, tipo e número de ocupações);
- artes, práticas, rendimentos e custos relacionados com a pesca e venda de peixe;
- uso de outros recursos naturais (tanto marinhos quanto terrestres, como raias, tartarugas marinhas e morcegos);
- perceções sobre ameaças, mudanças e oportunidades na pesca artesanal como meio de subsistência;
- opiniões sobre gestão de recursos marinhos e tomada de decisões.

Em Janeiro e Fevereiro 2019, repetimos estes questionários nas seis comunidades do projeto, incluindo também perguntas sobre:

- perceções sobre impactos do nosso projeto;
- opiniões e sugestões sobre próximas medidas de gestão e conservação marinha no Príncipe.

Durante esta segunda fase de questionários, entrevistámos 516 residentes das comunidades piscatórias, incluindo 200 pescadores e 158 palaiês.

### C. Que resultados obtivemos?

A maioria (71%) dos pescadores e palaiês do Príncipe afirmam que a quantidade de peixe apanhado tem vindo a diminuir ao longo do tempo e cerca de um terço das pessoas (35%) acha que a quantidade de peixe no mar também tem diminuído. Muito poucas pessoas acham que aumentou ou não mudou (Tabela 1).

**Tabela 1.** Perceções de pescadores e palaiês (número de pessoas entrevistadas em Jan/Fev 2019 = 358) sobre mudanças durante os últimos 10 anos.

	Aumentou	Diminuiu	Não mudou	Não sei/ Não responde
<b>Quantidade total de peixe apanhado</b>	25 (7.0%)	253 (70.7%)	14 (3.9%)	66 (18.4%)
<b>Quantidade de peixe disponível no mar</b>	23 (6.4%)	124 (34.6%)	16 (4.5%)	195 (54.5%)

Segundo os pescadores e palaiês entrevistados, os principais fatores que afetam a quantidade de peixe no mar no Príncipe são (por ordem decrescente de importância):

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1º Redes de malha pequena | 4º Pesca industrial     |
| 2º Demasiados anzóis      | 5º Número de pescadores |
| 3º Pesca nas baías        | 6º Mudanças do clima    |

Segundo os pescadores e palaiês, as três principais ações que devem ser feitas para melhorar as suas condições de vida são (por ordem decrescente de importância):

- condições de vida das palaiês:
  - 1º Disponibilizar material de pesca e reparação
  - 2º Fortalecer associação de pescadores e palaiês
  - 3º Fornecer crédito às palaiês
- condições de vida dos pescadores:
  - 1º Fortalecer associação de pescadores e palaiês
  - 2º Disponibilizar material de pesca e reparação
  - 3º Criar outras oportunidades de emprego/Aumentar quantidade de peixe no mar

Relativamente aos vários objetivos do nosso projeto, os residentes das comunidades piscatórias acham que o projeto teve um impacto positivo principalmente a nível de melhoria das condições de vida de palaiês e pescadores. A percentagem de residentes entrevistados que acha que o projeto teve impactos positivos para cada um dos nossos objetivos é (por ordem decrescente de percentagem):

- melhoria das condições de vida de palaiês: 63%
- melhoria das condições de vida de pescadores: 59%
- acesso a oportunidades para melhorar condições de vida das comunidades piscatórias: 54%
- uso e gestão de recursos marinhos: 50%
- envolvimento das comunidades piscatórias nas tomadas de decisão sobre pesca: 42%.

Aproximadamente 8% dos entrevistados acha que o projeto teve alguns impactos negativos. As restantes pessoas acham que o projeto não produziu impactos positivos nem negativos.

Para cada comunidade onde o projeto decorreu, a área de intervenção que teve mais impactos positivos de acordo com os residentes dessa comunidade é:

- Campanha: acesso a oportunidades para melhorar condições de vida das comunidades piscatórias (72%)
- Hospital Velho: melhoria das condições de vida de palaiês (62%)
- Lapa: envolvimento das comunidades piscatórias nas tomadas de decisão sobre pesca (87%)
- Praia Abade: melhoria das condições de vida de palaiês (73%)
- Praia Burra: melhoria das condições de vida de pescadores (62%)
- Santo António: melhoria das condições de vida de pescadores (65%)

De modo geral, as comunidades da Lapa e Campanha demonstraram maiores níveis de contentamento (isto é, maior percentagem dos seus residentes descreveu impactos positivos do nosso projeto).

Quando questionados sobre possíveis medidas de conservação marinha no Príncipe, os residentes das comunidades piscatórias demonstraram maior apoio para a criação de área marinha protegida com envolvimento de comunidades e governo, relativamente às outras opções (Tabela 2). Por exemplo, 71% das pessoas entrevistadas disseram que concordam com esta medida e apenas 13% das pessoas disseram discordar.

As medidas que geraram mais descontentamento (isto é, maior percentagem de pessoas que discordam com a opção) foram: períodos de defeso (isto é, não pescar algumas espécies durante alguns meses do ano) e criar zonas permanentemente sem pesca (isto é, áreas onde nunca se pode pescar).

**Tabela 2.** Percepções de residentes das comunidades piscatórias sobre possíveis medidas de intervenção se fossem usadas no Príncipe (número de pessoas entrevistadas em Jan/Fev 2019 = 516)

Possíveis medidas de intervenção	Discordo/ Discordo totalmente	Não discordo/ nem concordo/ Não sei	Concordo/ Concordo totalmente
Impedir o uso de algumas artes de pesca em certas áreas	150 (29.1%)	60 (11.6%)	306 (59.3%)
Durante alguns meses do ano, não pescar algumas espécies	263 (51.0%)	56 (10.9%)	197 (38.2%)
Durante alguns meses do ano, não pescar em alguns sítios	224 (43.4%)	53 (10.3%)	239 (46.3%)
Criar algumas áreas onde nunca se pode pescar	257 (49.8%)	61 (11.8%)	198 (38.4%)
Área marinha protegida com envolvimento de comunidades e governo	65 (12.6%)	83 (16.1%)	368 (71.3%)

#### **D. O que aprendemos com esta atividade?**

- Durante a administração de questionários nas comunidades piscatórias, colaborámos com uma equipa de enumeradores (isto é, entrevistadores) composta por jovens locais (normalmente, estudantes finalistas do ensino secundário). Estes jovens receberam formação e acompanhamento regular e desempenharam um excelente trabalho, resultando numa recolha de dados muito bem sucedida em termos de número de participantes e registo correto de informação. Por serem jovens locais não relacionados com nenhuma organização ambiental, de pesca ou governamental, torna-se mais fácil manter a neutralidade das entrevistas e promover a participação das comunidades (quase ninguém recusou participar nas entrevistas). Existe, portanto, muito boa capacidade local para a recolha de informação social e económica.
- Sendo as ocupações de pescadores e palaiês desempenhadas, geralmente, por homens e mulheres, respectivamente, decidimos fazer várias discussões em grupo separadas por género. Isto foi importante para dar voz a diferentes preocupações e tópicos que podiam não ter sido discutidos com toda a gente presente. Idealmente, estas discussões em grupo devem ter, no máximo, 10-12 participantes de modo a conseguirmos estimular a participação de todas as pessoas presentes. No entanto, por vezes, apareciam demasiadas pessoas interessadas na reunião (normalmente feita em espaços abertos), o que prejudica a dinâmica da discussão. Para próximas abordagens usando discussões grupais, recomenda-se, por exemplo, dividir os interessados em grupos mais pequenos (exigindo discussões em alturas distintas ou recurso a mais facilitadores da discussão).
- Os nossos questionários foram feitos em formato papel, o que exigiu custos em termos de: resmas de papel, tinta para impressão e tempo de pessoal responsável por registar dados no computador e verificar qualidade do registo de dados. O uso de questionários em formato digital (uso de “tablets”) evita estes custos, embora possíveis consequências em termos de percepções dos entrevistados e robustez do equipamento às condições de trabalho de campo devam ser consideradas.

#### **E. Próximos passos e recomendações**

- A informação recolhida nesta atividade deve ser usada para verificar possíveis mudanças nas comunidades piscatórias ao longo do tempo (por exemplo, aumento ou diminuição de níveis de pobreza e consumo de espécies de interesse para conservação). Recomenda-se a repetição destes questionários (por exemplo, de 2 em 2 anos) e a manutenção de uma base de dados para registo e comparação da informação obtida ao longo do tempo. Esta informação pode também ser complementada por, por exemplo, discussões facilitadas em grupo, que geralmente permitem obter dados qualitativos muito informativos.
- De modo a facilitar comparações robustas, recomenda-se o desenvolvimento de ferramentas standardizadas para uso por vários projetos e, se possível, a nível nacional. Estas ferramentas devem ser flexíveis de modo a poder incorporar indicadores específicos relevantes para cada contexto local e objetivos de projeto, mas devem incluir questões centrais que são mantidas e usadas para comparações.
- Devido à pequena dimensão da ilha e número relativamente reduzido de comunidades, esforços devem ser feitos para coordenar e minimizar o número de questionários diferentes usados por diversos projetos de modo a evitar repetição e o cansaço dos entrevistados.
- Todas as intervenções devem ser acompanhadas de medidas de monitorização e avaliação de modo a verificarmos progresso das atividades e aprendermos com aquilo que funciona ou não funciona. Isto é especialmente importante quando se trabalha com comunidades locais: é necessário desenhar intervenções de gestão pesqueira e conservação marinha que não as prejudiquem. Portanto, é essencial ir trabalhando junto das comunidades e recolhendo informação que permite informar as nossas decisões e avaliar os impactos dos nossos projetos.

### 3. Mapeamento de áreas de pesca artesanal

#### A. Qual foi o objetivo desta atividade?

Para uma boa gestão de recursos marinhos é necessário tomar em conta as práticas de pesca e conhecimentos dos pescadores. Informação sobre a distribuição espacial e temporal do esforço de pesca (isto é, onde e quando pescam) é útil para identificarmos as áreas mais importantes para as comunidades piscatórias e, por exemplo, identificarmos possíveis conflitos com a pesca industrial. Esta atividade teve como objetivo recolher informação para produzir mapas de pesca artesanal no Príncipe.

#### B. O que foi feito no âmbito desta atividade?

Para esta atividade, usámos tecnologia relativamente barata e fácil de utilizar e uma abordagem participativa em que os próprios pescadores estavam envolvidos na recolha de dados. Distribuámos localizadores GPS (Figura 4) entre 41 pescadores das seis comunidades onde o projeto ocorre. Estes pescadores demonstraram interesse em participar voluntariamente nesta atividade e produzir mapas das suas áreas de pesca. Desde Fevereiro 2017 até Fevereiro 2018, os pescadores participantes levaram consigo um localizador GPS que registava a sua localização (de 5 em 5 mins) cada vez que iam pescar. Para cada pescador, registámos também as suas principais artes de pesca usadas.



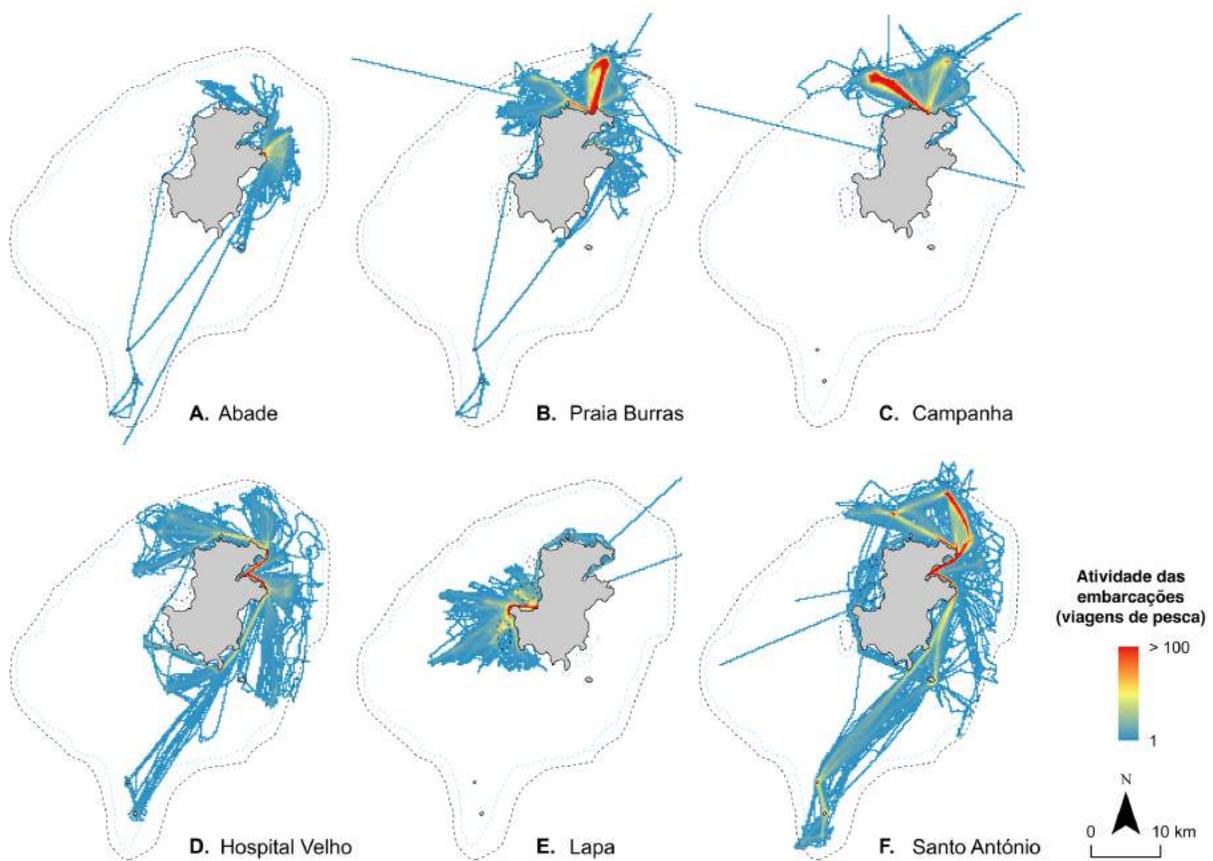
**Figura 4.** Localizador GPS usado para recolha de informação sobre localizações de pescadores durante viagens de pesca.

Mensalmente (devido à bateria do localizador GPS), estes aparelhos eram recolhidos por membro da nossa equipa e substituídos por outro aparelho semelhante. Ao chegar ao escritório, a informação de cada localizador GPS era transferida para o computador de modo a ser visualizada e analisada. Durante o decorrer desta atividade, foram produzidos mapas preliminares de pesca (separados por indivíduo e por comunidade) de modo a ir mostrando resultados aos pescadores envolvidos e explicar como estava a ser usada a informação.

#### C. Que resultados obtivemos?

A informação final está a ser analisada para produzir mapas de pesca artesanal em toda a ilha (por exemplo, quais são as áreas do Príncipe mais frequentadas por pescadores) e a nível de cada comunidade (por exemplo, quais são as áreas mais importantes para os pescadores de cada comunidade?).

Na Figura 5, está representado o nível de atividade pesqueira por diferentes comunidades piscatórias (os tons amarelos e vermelhos representam números mais elevados de viagens de pesca nessas áreas). Por exemplo, estes mapas ilustram o uso de diferentes áreas por várias comunidades (ex.: norte da ilha é utilizado por todas as comunidades), enquanto algumas zonas (exemplo: Baía das Agulhas e Tinhosas) são preferencialmente usadas apenas por algumas comunidades.



**Figura 5.** Mapas de pesca artesanal representando nível de atividade das embarcações (isto é, número de viagens de pesca) para cada comunidade.

#### D. O que aprendemos com esta atividade?

- A atividade teve bastante interesse dos pescadores que estiveram receptivos ao uso desta tecnologia. cremos que por ser muito fácil de usar (o aparelho é acionado por movimento detectado automaticamente, não sendo preciso ligá-lo ou desligá-lo), não representa um grande entrave e simplifica a tarefa (pescadores apenas têm que se lembrar de levar aparelho consigo na embarcação).
- No início da atividade, alguns pescadores mostraram preocupação por esta informação indicar áreas de pesca individuais (informação que não queriam partilhar com outros pescadores). No entanto, a escala do mapa pode ser selecionada de modo a respeitar a privacidade dos pescadores e não fornecer informação demasiado detalhada. Quando mostrámos os mapas preliminares produzidos, os pescadores não referiram mais preocupações e até sugeriram indicarmos mais detalhes (ex.: nomes de pontos de referência).
- Os pescadores voluntariaram-se para participar nesta atividade, não se tratando de uma amostra representativa de toda a população pesqueira (idealmente, devíamos ter incluído representantes de todas as artes de pesca). De qualquer modo, conseguimos obter informação suficiente para produzir mapas das principais artes de pesca e esta informação pode ser complementada por discussões com pescadores e/ou continuação de recolha de dados com mais pescadores.
- Após formação, a recolha e visualização básica desta informação foi processada na ilha do Príncipe, existindo capacidade para o uso desta ferramenta localmente.

#### E. Próximos passos e recomendações?

- Ao mapearmos as áreas piscatórias mais importantes para cada comunidade, podemos facilitar as discussões sobre a gestão de áreas de pesca e medidas de conservação (por exemplo, podemos identificar as áreas que podem gerir mais conflito no caso de existirem restrições à pesca). Estes mapas podem, portanto, ser um modo de dar voz aos interesses dos pescadores artesanais, assim como informar o desenho de estratégias de conservação marinha (ex.: que comunidades usam áreas prioritárias de conservação?).

- No caso de esta atividade de recolha de dados ser continuada, pescadores que usam artes de pesca menos frequentes deviam ser incentivados a participar de modo a podermos representar as suas práticas e interesses mais robustamente. Além disso, seria interessante considerar o uso desta ferramenta como meio de monitorização de modo a identificar possíveis alterações de práticas de pesca no caso de novas intervenções (ex.: que áreas começam a ser mais usadas no caso de haver restrições à pesca em certos locais no Príncipe?).

## 4. Ideias comunitárias

### A. Qual foi o objetivo desta atividade?

Esta atividade foi implementada a nível das comunidades piscatórias abrangidas pelo nosso projeto com o objetivo de promover o dinamismo comunitário e apoiar a implementação de medidas com impactos positivos na sustentabilidade da pesca artesanal, através da melhoria da gestão de recursos marinhos e vantagens comunitárias para pescadores e palaiês.

### B. O que foi feito no âmbito desta atividade?

Esta atividade teve três fases distintas: i) planeamento; ii) candidaturas e seleção; iii) implementação e acompanhamento. De seguida, descrevemos brevemente os vários passos de cada uma destas fases.

#### i) Planeamento

Um fundo de aproximadamente 15 000 euros foi criado pelo nosso projeto para implementação desta atividade. Os parceiros do projeto, juntamente com colaboradores próximos (por exemplo, MARAPA), definiram a estratégia a seguir para abordagem comunitária. Definiu-se que:

- As ideias podiam ser apresentadas por grupos formais (isto é, associações) ou não formais de palaiês e pescadores (incluindo submarinos).
- As ideias vencedoras deviam apresentar intervenções que pertencessem a uma ou mais destas categorias:
  - redução de custos e/ou aumento de receitas de pesca ou venda de peixe;
  - diversificação de rendas;
  - aumento de quantidade de peixe existente nas suas zonas e rochas;
  - desenvolvimento de capacidades de pescadores ou palaiês;
  - melhoria do funcionamento das associações de pescadores e palaiês e envolvimento na gestão de recursos marinhos.
- As propostas vencedoras teriam que respeitar critérios de sustentabilidade financeira (investimento devia gerar mais dinheiro para continuação da atividade ou manutenção da estrutura investida), sustentabilidade ambiental (proposta não podia aumentar esforço de pesca) e ter o apoio da comunidade. O custo máximo de cada proposta devia ser 100 milhões STD (cerca de 4000 euros) e a comunidade devia dar o seu apoio para implementação da proposta em 2%, traduzindo-se em valores ou trabalhos para implementação das ideias.

#### ii) Candidaturas e seleção

De seguida, produziram-se vários documentos (folha orientadora para apresentação da iniciativa nas comunidades, folha de proposta e folha de avaliação) e iniciou-se a fase de lançamento e discussão nas comunidades. Esta atividade foi anunciada num evento do projeto no Centro Cultural de Santo António (8 Setembro 2017), seguido de múltiplas discussões em todas as comunidades do projeto de modo a divulgar a iniciativa e apoiar a elaboração de propostas.

Após recebermos 7 propostas, fez-se uma sessão pública no dia 23 Outubro 2017, onde estiveram presentes as comissões comunitárias responsáveis pelas propostas apresentadas, todos os parceiros do projeto, assim como representante do Presidente do Governo Regional e representação da Direção Geral das Pescas – São Tomé. Cada equipa participante teve que apresentar a sua ideia e foi avaliada por um júri composto por representantes de todos os parceiros do projeto: Sr Damião Matos (Governo Regional, Departamento Regional das Pescas), Sr Jaconias Pereira, (Fundação Príncipe), Sra Plácida Lopes (Reserva da Biosfera) e Dra Ana Nuno (Universidade Exeter – Reino Unido). Das 7 propostas apresentadas, 6 foram selecionadas para financiamento (apenas a proposta de Hospital Velho – compra de moto-carrinha – não foi selecionada).

#### iii) Implementação e acompanhamento

Para cada uma das 6 ideias comunitárias selecionadas (ver Tabela 3), elaborou-se um modelo de gestão juntamente com as comunidades envolvidas, de modo a tornar claro para as comunidades e equipa responsável pela gestão as tarefas de cada um e sobretudo a forma como deviam ser geridos os apoios. Todas as iniciativas comunitárias foram acompanhadas regularmente por membro da nossa equipa de modo a facilitar discussões e decisões comunitárias e apoiar registo de vendas e uso de espaços. Consoante as necessidades de cada ideia proposta, o projeto forneceu apoio em termos de: construção e reabilitação de infraestrutura; compra de materiais; e/ou formação.

**Tabela 3.** Tipos de apoios principais fornecidos pelo projeto “Omali Vida Nón” à implementação de cada ideia comunitária selecionada.

Ideia comunitária	Comunidade	Infraestrutura	Formação	Aquisição de materiais	Acompanhamento
Sede comunitária	Lapa	Construção de sede	----	----	Elaboração de modelo de gestão e visitas regulares (mensais)
Sede comunitária	Campanha	Construção de sede	----	----	Elaboração de modelo de gestão e visitas regulares (mensais)
Produção e venda de artesanato	Praia Burra	Construção de oficina e posto de venda	Formação em produção de artesanato	Compra de materiais (ex.: tesouras, fios)	Elaboração de modelo de gestão e visitas regulares (2-4 por mês)
Loja comunitária	Santo António	Reabilitação de espaço	----	Compra de materiais (cabos de pesca, sal, bacias, resina, etc.)	Elaboração de modelo de gestão e visitas regulares (1-2 por mês)
Salga de peixe	Praia Abade	Reabilitação de espaço	Formação em gestão de negócios (com MARAPA)	secador solar para secagem de peixe	Elaboração de modelo de gestão e visitas regulares (2-3 por mês)
Produção e venda de sabão artesanal	Praia Abade	Reabilitação de espaço	Formação em produção de sabão artesanal	Compra de materiais (ex.: varinha mágica, tacho, soda cáustica)	Elaboração de modelo de gestão e visitas regulares (2-4 por mês)

### C. Que resultados obtivemos?

A fase de monitorização e avaliação das ideias comunitárias está ainda a decorrer durante o mês de Março 2019. Alguns resultados preliminares são descritos na Tabela 4.

**Tabela 4.** Alguns indicadores usados e resultados preliminares de modo a monitorizar progresso e avaliar sucesso de cada ideia comunitária implementada.

Ideia comunitária (Comunidade)	Alguns indicadores e resultados preliminares	Notas
Sede comunitária (Lapa)	Número (e razões) de utilizações do espaço: 8 (lazer, por exemplo: ver televisão) 1 (ocupacional: pesca) 2 (turismo) 1 (dormir)	Durante as épocas de chuva, a visita por turistas a esta área da ilha é bastante reduzida e não foram registados usos do espaço por pessoas fora da comunidade
	Rendimento gerado: 300 STN	
Sede comunitária (Campanha)	Número (e razões) de utilizações do espaço: 7 (uso recreativo) 1 (ocupacional: pesca) 7 (encontros com comunidade)	Não obstante o modelo de gestão definido pela comunidade, os responsáveis do espaço preferiram nunca cobrar a utilização
Produção e venda de artesanato (Praia Burra)	Número de pessoas que receberam formação: 7 mulheres 7 homens	
	Rendimento gerado (vendas – despesas) 3730 STN	
	Rendimento recebido por cada beneficiário da comissão 10 pessoas x 200 STN cada	
Loja comunitária (Santo António)	Rendimento gerado (vendas – despesas) 65000 STN	
Salga de peixe (Praia Abade)	Número de pessoas que receberam formação: 15 mulheres	Infelizmente esta iniciativa só teve um evento de venda, não tendo tido

	Rendimento gerado: 2400 STN de venda de peixe salgado	qualquer outro envolvimento das pessoas responsáveis
Produção e venda de sabão artesanal (Praia Abade)	Número de pessoas que receberam formação: 2 mulheres 6 homens	
	Rendimento gerado (vendas – despesas) 2620 STN	
	Rendimento recebido por cada beneficiário da comissão 8 pessoas x 50 STN cada	

#### D. O que aprendemos com esta atividade?

- Embora a iniciativa tenha tentado promover diversos tipos de propostas, as comunidades estão muito voltadas apenas para materiais de pescas (ex.: embarcações e motores, fios, anzóis, sal). É necessário promover discussões sobre alternativas possíveis usando exemplos de contextos semelhantes ao Príncipe.
- Desde a divulgação desta atividade até à apresentação de propostas pelas comunidades, é importante ter um período mínimo de 2 – 3 meses para informar e discutir com as comunidades de modo a perceber melhor os seus interesses e o seu nível de envolvimento. Igualmente, é necessário permitir tempo suficiente para a implementação das ideias vencedoras e é fundamental estabelecer de início as responsabilidades e tarefas dos envolvidos, acompanhando-os no mínimo durante 1 – 2 anos.
- Para fortalecer os envolvidos neste tipo de atividade, sobretudo nas iniciativas geradoras de rendimento, é preciso haver um mediador de conflitos conhecedor da realidade local, estar regularmente com as pessoas envolvidas (cerca de 3 vezes por semana) em contexto de acompanhamento mas também social (por exemplo: conviver com as comunidades e perceber melhor o seu dia-dia no que se relaciona com a pesca, salga e venda de peixe).
- É essencial manter a transparência e neutralidade de todos os membros da equipa. Por exemplo, ao promover discussões públicas, como por exemplo anúncio de propostas vencedoras, pretendemos demonstrar inclusão e transparência para todos envolvidos no processo, tornando mais claro o processo de seleção para os proponentes (os grupos responsáveis) das propostas e promover a aprendizagem em todos.

#### E. Próximos passos e recomendações

Recomendações sobre possíveis próximos passos para cada intervenção a nível comunitário, assim como recomendações gerais sobre envolvimento das comunidades piscatórias, são descritas na Tabela 5.

**Tabela 5.** Recomendações sobre possíveis próximos passos para cada intervenção comunitária

Ideia comunitária (Comunidade)	Recomendações
Sede comunitária (Lapa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apetrechar o espaço (cadeiras, mesas)</li> <li>• Trabalhar não apenas com os residentes da Lapa, mas também com todos quantos ali passam com bastante frequência para desenvolver atividade piscatória (ex.: São Joaquim, Monte Alegre)</li> <li>• Promover o desenvolvimento da área enquanto ponto turístico em colaboração com governos e guias turísticos (ex.: melhorar o acesso, criar serviços com base nas capacidades de cada residente incluindo pesca desportiva, visita aos locais atrativos)</li> </ul>
Sede comunitária (Campanha)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apetrechar o espaço (cadeiras, mesas)</li> <li>• Por ser uma comunidade muito pequena, trabalhar com eles em forma de associação/cooperativa</li> <li>• Procurar mais envolvimento feminino</li> <li>• Procurar oportunidades de negócios (ex.: com guias turísticos)</li> </ul>
Produção e venda de	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitação em outras formas de artesanato e gestão de negócios</li> <li>• Trabalhar mais no acabamento dos produtos, suas descrições e origem</li> </ul>

artesanato (Praia Burra)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as pessoas com maior interesse, envolvimento e capacidade de liderança de modo a garantir apropriação de tudo quanto for feito e continuidade das atividades</li> <li>• No caso de haver viabilidade, continuar negócio e efetuar registo legal</li> </ul>
Loja comunitária (Santo António)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mais acompanhamento e desenvolvimento do negócio a partir do já investido</li> <li>• Trabalhar com mais senhoras da associação na gestão da loja</li> <li>• Definir melhor a finalidade do dinheiro gerado, seja na compra de novos produtos ou na partilha dos valores</li> </ul>
Salga de peixe (Praia Abade)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconsiderar a abordagem com as palaiês da associação de modo a perceber como será possível trabalharmos juntos</li> <li>• Investir na promoção do trabalho em equipa</li> </ul>
Produção e venda de sabão artesanal (Praia Abade)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversificar a forma de produção, trabalhar na descrição dos produtos e seu acabamento</li> <li>• Formação em gestão de negócios</li> <li>• Divisão de tarefas e trabalhar com grupos pequenos entre (3 – 5) pessoas</li> <li>• No caso de haver viabilidade, continuar negócio e efetuar registo legal</li> </ul>
Recomendações gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizar as comunidades (Burras, Hospital Velho, Abade) sobre práticas de pesca mais sustentável usando a Lapa e Campanha como modelo</li> <li>• Envolver os filhos de pescadores e palaiês nas várias atividades do projeto</li> <li>• Definir uma clara estratégia na divisão da comunidade do Hospital Velho para seu maior envolvimento nas atividades de iniciativas futuras</li> <li>• Promover a sinergia entre agendas de vários parceiros (ex.: planos do Governo Regional para cada comunidade) de modo a juntar esforços</li> <li>• Promover associativismo/cooperativismo usando Santo António como modelo</li> </ul>

## 5. Mapeamento da biodiversidade de peixes usando câmaras subaquáticas com isco

### A. Qual foi o objetivo desta atividade?

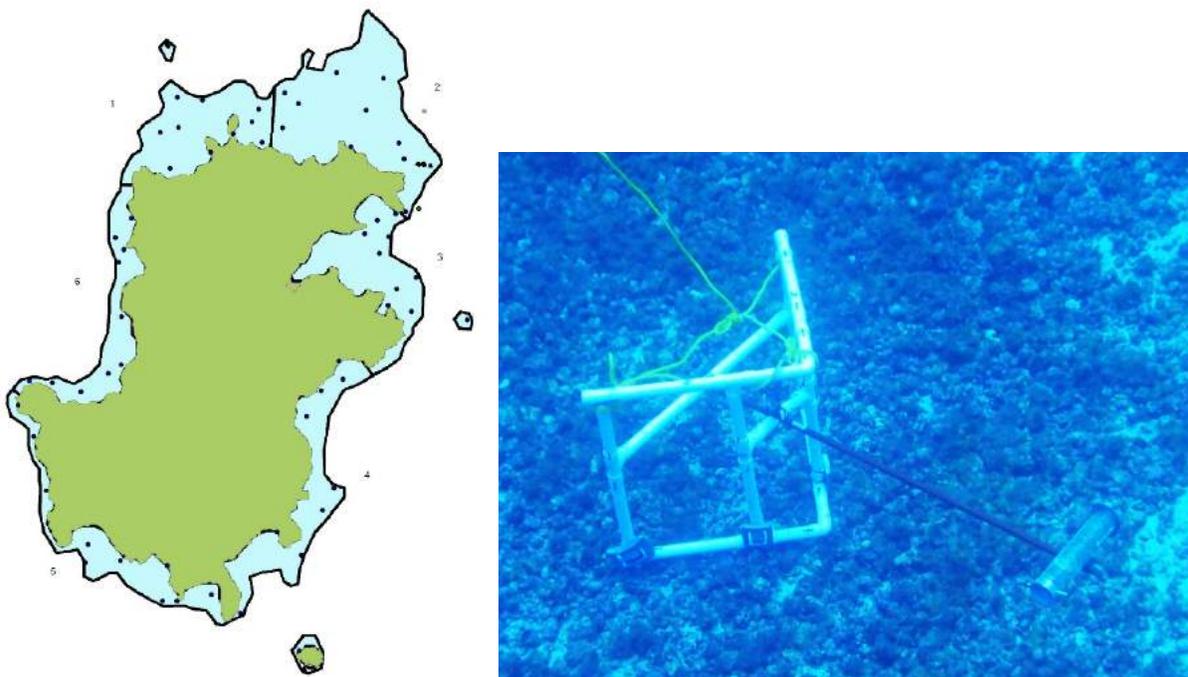
As câmaras subaquáticas com isco (BRUV, das siglas em inglês) são uma técnica não invasiva para estudar fauna piscícola (por exemplo, presença/ausência de determinadas espécies, abundância relativa e comportamento). Nós usamos esta metodologia para compreender:

- 1) variações geográficas na biodiversidade de peixes ao redor da ilha: as agrupações de espécies de peixes são diferentes nas diferentes áreas (NE, E, SE, SO, O, NO)?;
- 2) variações na composição de espécies associadas ao habitat: os diferentes habitats apresentam diferentes tipos de espécies?

Esta informação pode ser usada para fornecer recomendações para a gestão da pesca, identificando áreas que precisam de atenção especial, e desenhar medidas de gestão que sejam adequadas para cada área específica (por exemplo, baseadas no tipo de habitat e na composição de espécies de peixes).

### B. O que foi feito no âmbito desta atividade?

A metodologia BRUV consiste no uso de uma câmara subaquática com um isco para amostrar espécies de peixes. Os dispositivos usados neste estudo consistem numa armação que mantém a câmara 35 cm sobre o fundo marinho e uma câmara GoPro apontada para a frente, onde se encontra um isco localizado a 120 cm da câmara (Figura 6). O isco usado foi sempre “Fulu fulu” (*Auxis thazard* e *Euthynnus alletteratus*), uma espécie de atum capturado frequentemente pelos pescadores no Príncipe. Em cada ponto de amostragem, um dispositivo BRUV era colocado no fundo marinho durante uma hora e meia (devido a restrições na duração da bateria), e atado com uma corda longa a uma bóia na superfície que marca a posição da câmara. Os vídeos são posteriormente analisados por observadores treinados, e as espécies capturadas no vídeo são registadas usando um protocolo científico.

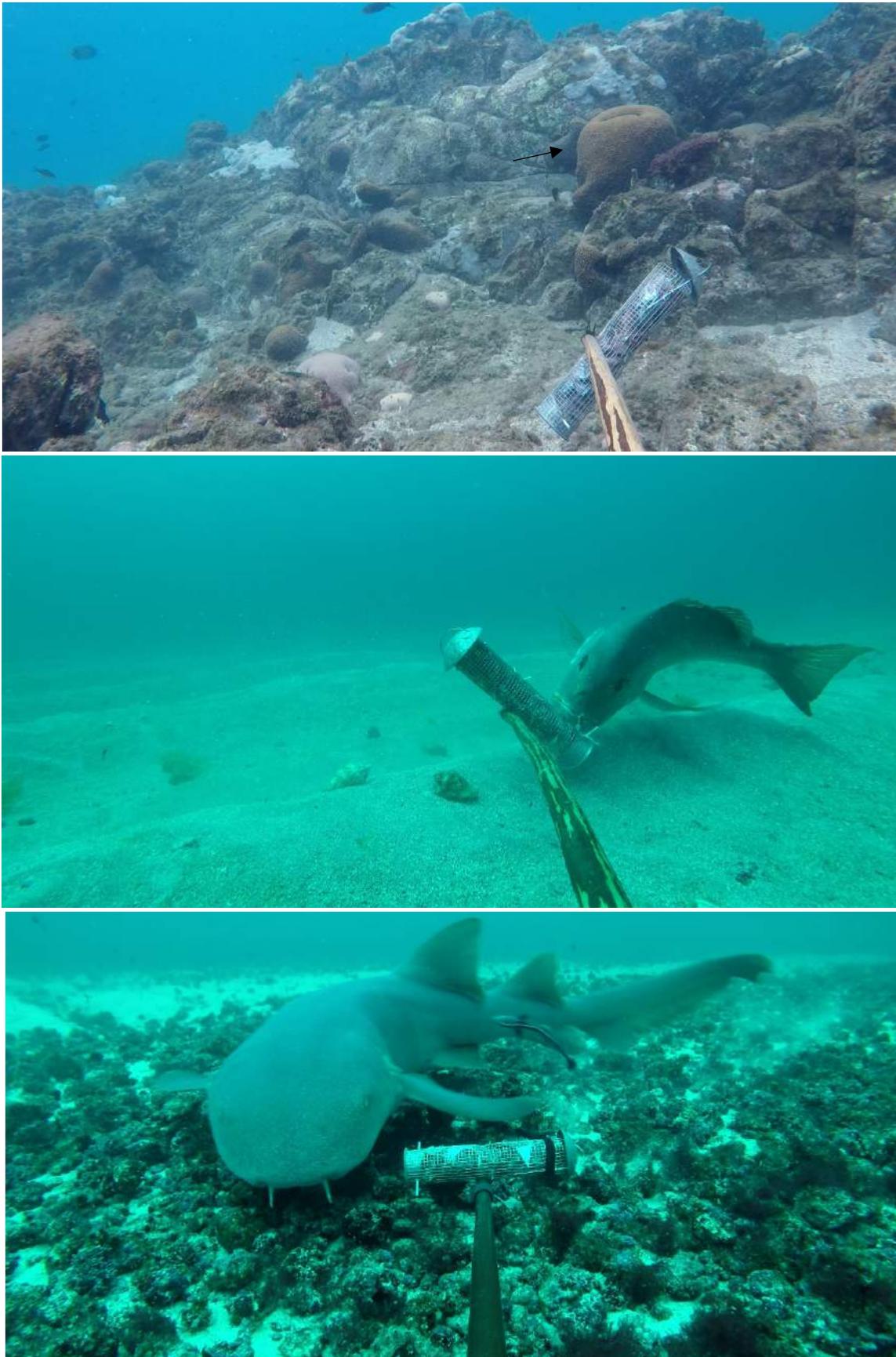


**Figura 6.** A) Área de estudo dividida em seis quadrantes (numerados de 1 a 6). Cada ponto de amostragem está marcado no mapa com um ponto. B) Dispositivo BRUV na água.

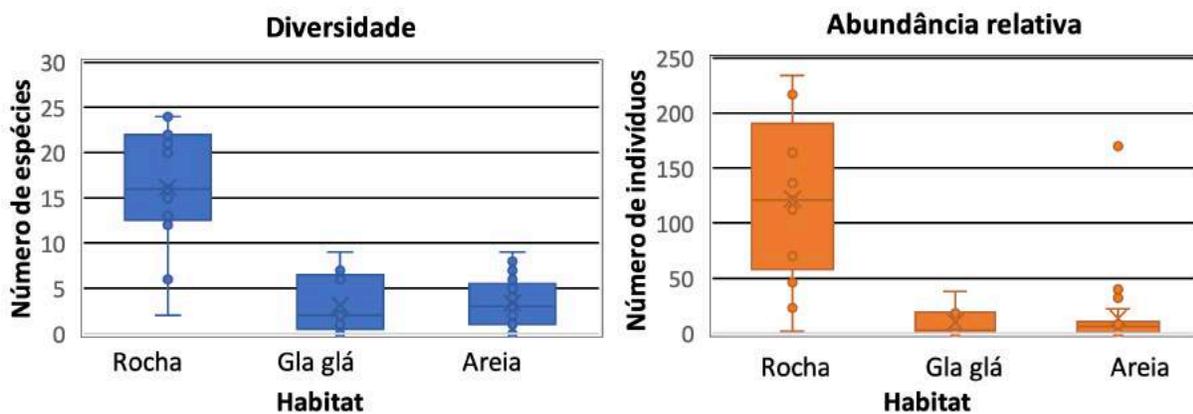
O estudo estava limitado a uma profundidade máxima de 25 metros, devido à escassa visibilidade a maior profundidade. A área entre 2 e 25 metros de profundidade foi dividida em seis quadrantes (NE, E, SE, SO, O e NO) de aproximadamente o mesmo tamanho. A amostragem foi repetida duas vezes: o primeiro período foi em Julho e Agosto de 2018 e o segundo período de Dezembro de 2018 até Janeiro de 2019.

### C. Que resultados obtivemos?

Uma análise detalhada ainda está a ser realizada e será finalizada durante Março-Abril 2019. Uma breve análise preliminar usando 48 pontos de amostragem sugere que os habitats rochosos são mais diversos e apresentam um maior número de indivíduos que os habitats de areia ou as camadas de rodólitos (de nome local gla glá, uma alga rígida calcária de cor violeta que forma estruturas esféricas que cobrem os fundos areosos; Figuras 7 e 8). Análises adicionais serão precisas para avaliar se as diferentes áreas da ilha (NE, E, SE, SO, O e NO) apresentam diferenças na composição de espécies (presença ou ausência de espécies determinadas), diversidade ou abundância relativa.



**Figura 7.** Diferentes habitats presentes no Príncipe. A) Habitats rochosos, com corais (marcados com uma seta). B) Habitats de areia, com um *Lutjanus dentatus* (STP: corvina; PT: pargo) a atacar a caixa com o isco. C) Camadas de rodólitos, com um tubarão nodriça (*Ginglymostoma cirratum*) aproximando-se do dispositivo.



**Figura 8.** Diferenças na diversidade (número de espécies diferentes por ponto amostrado) e abundância relativa (número de indivíduos por cada ponto de amostragem). Cada um dos pontos de amostragem (N=48) está representado por um ponto no diagrama de caixas e bigodes, e as caixas marcam a distribuição de valores onde a maior parte das observações estão concentradas. Na maior parte dos habitats rochosos, foram registadas 13-22 espécies e 50-200 indivíduos. Pelo contrário, na maioria de fundos arenosos e camadas de rodólitos, foram registadas menos de 10 espécies diferentes e 25 indivíduos.

#### D. O que aprendemos com esta atividade?

Os BRUVs demonstraram ser uma metodologia robusta de relativo baixo custo e útil para a amostragem de peixes, sendo uma ferramenta adequada para monitorizar os ambientes marinhos no Príncipe. Comparado com outros métodos, os seus benefícios incluem: ser uma técnica não invasiva (por exemplo, a pesca científica requer a colheita de peixes); o trabalho de campo e recolha de dados não precisam de formação intensiva nem conhecimento prévio das espécies; e permite criar um registo permanente das observações (por exemplo, os censos visuais subaquáticos requerem mergulhadores com muita experiência e identificação correta das espécies na água). De facto, os vídeos resultantes dos BRUVs podem ser usados para treinar estudantes, técnicos e pesquisadores, assim como ser usado para sensibilização ambiental. Além disso, vários pontos podem ser amostrados simultaneamente, permitindo uma amostragem muito intensiva com um custo de combustível relativamente baixo.

No entanto, a análise dos vídeos exige muito tempo, precisando de 3 a 5 horas por cada vídeo de 90 minutos. Igualmente, o cansaço dos observadores deve ser considerado, e não é recomendado observar mais de dois vídeos por dia. Por outro lado, os observadores devem ser treinados exaustivamente em identificação de peixes já que muitas espécies não são facilmente reconhecíveis, e características como comportamento e tipo de natação devem ser usadas para distinguir entre espécies. Um armazenamento sólido dos vídeos, que podem atingir vários terabytes por cada período de amostragem, deve ser também considerado e incluído no orçamento.

#### E. Próximos passos e recomendações

Esta metodologia continuará a ser usada no Príncipe nos próximos cinco anos para detetar possíveis mudanças na composição das espécies de peixes ao longo do tempo, assim como expandida a São Tomé. Possíveis melhorias podem incluir:

- acrescentar mais cinco estações BRUVs (neste momento usamos cinco) permitiria amostrar 10 pontos simultaneamente, possivelmente reduzindo para metade o esforço e custo de combustível total (no entanto, seria necessário considerar a dimensão das embarcações e número máximo de equipamento a transportar de cada vez);
- amostrar os mesmos pontos de manhã e à noite (por exemplo, o baixo número de tubarões encontrado neste estudo pode estar relacionado com a hora de amostragem, entre outras razões, já que os tubarões estão mais ativos durante o amanhecer e anoitecer que durante o dia);
- uso de sistemas estéreo (com duas câmaras por dispositivo) para obter, por exemplo, medidas de comprimento dos peixes; e
- uso de software especializado para o processamento dos vídeos.

A compreensão da distribuição de espécies de conservação prioritária pode ser usada para proteger as áreas ou habitats ocupados por estas espécies; por exemplo, limitando o uso de algumas artes de pesca que capturam estas espécies nas suas áreas.

## 6. Estudo sobre maturidade do Vermelho terra (*Lutjanus fulgens*)

### A. Qual foi o objetivo desta atividade?

O vermelho terra (*Lutjanus fulgens*) é uma das quatro espécies de corvina (pargo em português de Portugal) do género *Lutjanus* presentes na ilha do Príncipe. É capturado em grandes números pelos pescadores artesanais e é altamente valorizado para o seu consumo e comércio pela população local. Com este estudo, quisemos compreender melhor a biologia reprodutiva desta espécie pouco estudada para fornecer recomendações para uma melhor gestão da pesca. Especificamente, quisemos estimar: *comprimento e idade na primeira maturidade* (comprimento e idade média em que atingem maturidade sexual pela primeira vez); *estação reprodutiva* (meses com uma maior proporção de peixes sexualmente maduros); *taxas de crescimento* (quanto é que o peixe cresce por ano) e *fecundidade* ou *potencial reprodutivo* (número de ovos que a espécie pode produzir em determinados tamanhos).

Com esta informação queremos fornecer recomendações que podem contribuir para uma melhor gestão da pesca, tais como: 1) possível proteção da estação reprodutiva; 2) evitar a captura de indivíduos de pequeno tamanho que ainda não tiveram a oportunidade de reproduzir; 3) estimar o rendimento máximo de captura sustentável: relativamente ao potencial reprodutivo da espécie e às taxas de crescimento, estimar a quantidade de biomassa que poderia ser pescada anualmente sem comprometer a capacidade de recuperação da população no longo termo.

### B. O que foi feito no âmbito desta atividade?

De Abril 2018 a Março 2019, 655 peixes foram amostrados e analisados. Cada mês, os peixes eram comprados diretamente a pescadores em quatro comunidades (Hospital Velho, Abade, Santo António e Campanha), com o objetivo de conseguir um mínimo de 30 peixes de cada sexo. Os pescadores também respondiam a um curto inquérito para recolher informação sobre a arte de pesca, área de pesca e hora de captura.

Para cada peixe amostrado, registaram-se o peso, o comprimento e o peso das gónadas (órgãos reprodutivos), assim como o seu sexo e uma estimativa visual do seu estado de maturidade sexual. As gónadas eram preservadas em formol para a sua análise histológica na Universidade de Exeter (para ser feito entre Março e Abril de 2019). As seguintes amostras foram recolhidas para estudos futuros: *otólitos* (para estimação da idade), *conteúdo estomacal* (para análise da dieta), e *pedaços de barbatana* (para análise genética). Além disso, tirou-se uma fotografia estandardizada de cada peixe para perceber variações na morfologia do peixe (Figura 9).



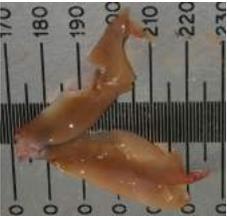
**Figura 9.** A) Fotografia estandardizada do *Lutjanus fulgens*. B) Dois voluntários de Hospital Velho a processar o peixe diretamente no ponto de desembarque à espera da chegada de mais canoas. C) Processamento de peixe no laboratório do hotel Belo Monte. D) Análise histológica das gónadas: as gónadas extraídas no campo são processadas e observadas no microscópio. A fotografia mostra uma seção de um ovário numa fase tardia de maturidade, com os ovos maduros marcados com um asterisco. E) Os otólitos são parte do sistema auditivo do peixe. Os otólitos crescem de maneira concêntrica, acrescentando um novo anel por cada ano. Com a ajuda de um microscópio, os anéis podem ser contados para estimar a idade do peixe.

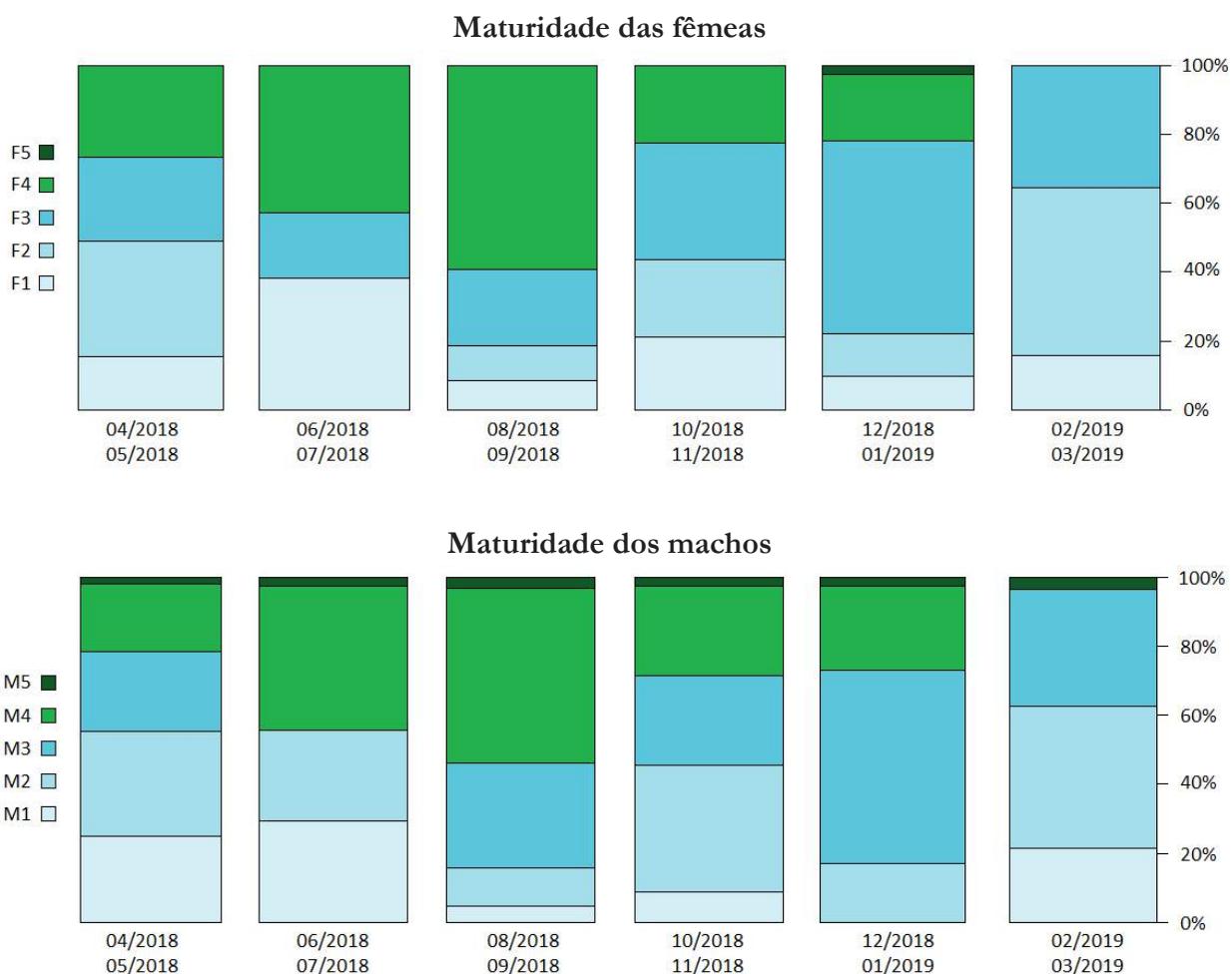
### C. Que resultados obtivemos?

Com base numa análise preliminar realizada com 598 peixes, o comprimento médio na primeira maturidade foi estimado em 27.4 cm para as fêmeas e 27.8 cm para os machos. A estação reprodutiva, tanto para os machos como para as fêmeas, é provavelmente durante os meses de Agosto e Setembro, no fim da estação mais fresca e seca (a “*gravana*”). Evidência disto é um maior número de indivíduos maduros durante este período e um maior Índice Gonado-Somático (GSI, um parâmetro que mede o tamanho das gónadas em relação ao resto do corpo). Análises a serem feitas neste momento na Universidade de Exeter permitirão produzir estimativas finais, disponíveis em Abril de 2019.

**Tabela 6.** Estados de maturidade sexual dos machos e fêmeas usados para classificar as gónadas neste estudo.

F1	<b>Imaturos</b> Ovários pequenos, normalmente claros e sem vasos sanguíneos.	<b>Imaturo</b> Testículos pequenos e filiformes	M1
F2	<b>Maturidade incipiente</b> Ovários pequenos, vasos sanguíneos reduzidos, mas presentes.	<b>Maturidade incipiente</b> Testículos pequenos e alongados	M2

	F3	<b>Maturidade tardia</b> Ovários em crescimento, vasos sanguíneos patentes.	<b>Maturidade tardia</b> Testículos pequenos, mas fáceis de reconhecer	M3 
	F4	<b>Maturos</b> Ovários grandes, vasos sanguíneos prominentes. Oócitos individuais visíveis macroscopicamente.	<b>Maturos</b> Testículos grandes e firmes.	M4 
Imagem não disponível	F5	<b>Gasto</b> Ovários flácidos, embora ainda grandes. Vasos sanguíneos reduzidos, mas presentes.	<b>Gasto</b> Testículos reduzidos e flácidos. Não liberta esperma ao pressionar.	M5 



**Figura 10.** Proporção de machos e fêmeas maduros (verde) e imaturos (azul). Embora as fêmeas e os machos maduros apareçam de Abril até Janeiro, a proporção de peixes maduros é maior em Agosto e Setembro, o que sugere que a estação reprodutiva pode acontecer durante esta altura do ano.

#### D. O que aprendemos com esta atividade?

Para uma amostragem mais eficiente, é essencial compreender que artes e técnicas de pesca capturam as espécies de interesse e que comunidades e pescadores as usam com maior frequência. Igualmente, é importante perceber qualquer ciclo que possa estar relacionado com a captura da espécie de interesse (por exemplo, a captura de espécies demersais correlaciona fortemente com os ciclos lunares).

A presença dos investigadores durante a venda do peixe nos pontos de desembarque facilita o envolvimento dos pescadores e palaiês. Por outro lado, é possível processar os peixes diretamente na praia enquanto se espera as canoas, e também contribuir para o estímulo do interesse dos pescadores e palaiês acerca do nosso trabalho. No entanto, é necessário dispor de dispositivos de arrefecimento adequados (por exemplo uma mala térmica com gelo) e proteção do sol, para evitar o desperdício de peixe e a degradação dos tecidos.

Desafios para a realização deste estudo na ilha incluem a falta de compostos químicos necessários para a fixação das amostras (como o formol, generosamente fornecido pela Direção das Pescas) e instalações para a análise histológica das amostras, que requerem transporte das amostras para serem processadas fora do país. O trabalho com técnicos e voluntários demonstrou que existe uma alta capacidade dentro das comunidades para aprender e implementar o método de forma rápida e precisa, sendo os conhecimentos informáticos o único aspeto que precisaria de atenção adicional para a formação de técnicos ou investigadores capazes de realizar o trabalho de campo localmente de modo independente.

#### **E. Próximos passos e recomendações**

Os resultados preliminares obtidos neste estudo sugerem que reduzir o esforço pesqueiro para esta espécie durante a estação reprodutiva (Agosto e Setembro) é recomendável. Compreender que técnicas de pesca (incluindo tipo de arte, tamanho de anzol, tipo de isco, etc.), fases da lua ou áreas de pesca são usadas para a pesca desta espécie seria útil para a proteção desta espécie, sem afetar outros tipos de pesca. Embora alguma desta informação já tenha recolhida através dos inquéritos nos desembarques, uma análise mais sistemática e exaustiva é recomendável. Por exemplo, informação acerca dos tipos de isco, tamanho de anzol e ciclo lunar só foi recolhida através de entrevistas informais com os pescadores.

Os resultados preliminares sugerem que a pesca de Vermelho terra menor do que 27 cm não é recomendável, já que o peixe ainda não teve tempo de reproduzir nenhuma vez. Compreender que tipo de arte de pesca e técnicas capturam estes indivíduos de menor tamanho com maior frequência é recomendável. Uma possível opção para a gestão sustentável da pesca desta espécie seria evitar estas artes.