

An underwater scene with a teal-to-blue gradient. In the center, a vertical, perforated metal cylinder stands upright. Two sharks are visible: one is positioned behind the cylinder, and another is swimming in the lower-left foreground. The text 'AMOSTRAGEM COM VÍDEO' is overlaid in large white letters.

# AMOSTRAGEM COM VÍDEO

Caracterização das comunidades piscícolas  
menos estudadas do Parque Marinho  
Professor Luiz Saldanha e em seu redor

Programa  
BIOMARES  
Início da tarefa:  
2019

## INTRODUÇÃO

As pressões antropogénicas nos ecossistemas marinhos abrangem praticamente toda a extensão dos oceanos, resultando na degradação dos recursos marinhos. As Áreas Marinhas Protegidas (AMP) surgem neste contexto como uma das ferramentas mais utilizadas e eficazes na conservação do meio marinho. A avaliação da efetividade das AMP depende principalmente da implementação de programas de monitorização.

A monitorização das comunidades de peixes no Parque Marinho Professor Luiz Saldanha tem sido realizada por censos visuais de peixes com recurso a mergulho, técnica esta que está limitada à profundidade máxima do mergulho recreativo, que é cerca de 30

metros. O uso de sistemas de vídeo de alta definição permite a monitorização e caracterização das comunidades piscícolas das zonas mais profundas do PMPLS bem como das comunidades pelágicas envolventes ao parque marinho devido à sua elevada autonomia, facilidade de uso e precisão na estimativa de abundâncias e tamanhos.

## OBJETIVO

Caracterização das comunidades piscícolas menos estudadas dentro do PMPLS e em seu redor com recurso a sistemas de vídeo de alta definição, os BRUV (sigla derivada de Baited Remote Underwater Video).

Mais especificamente, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

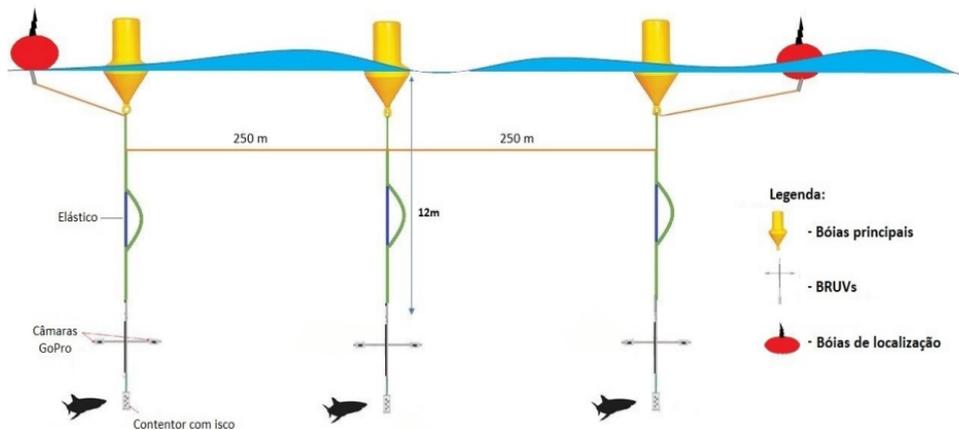
1- Caracterização das comunidades de peixe demersais de habitats de areia e recife rochoso, das zonas mais profundas do PMPLS e em seu redor, através de BRUV.

2- Caracterização das comunidades pelágicas na região adjacente ao PMPLS com recurso a BRUVs derivantes.

### Sistemas de vídeo

- Cada BRUV construído para o efeito desta tarefa, consiste numa estrutura em aço inox onde foram acopladas duas câmaras de vídeo modelo GoPro 5 Hero Black inseridas em caixas estanques especialmente construídas para o modelo de câmara utilizado. As câmaras foram fixadas com uma distância de 80 cm entre si e com um ângulo convergente de 7° (Letessier et al 2013). O uso de duas câmaras com esta configuração, ou seja, em sistema stereo, permite a estimativa de tamanhos com elevada precisão, dos organismos atraídos pelo isco que surgem no plano das câmaras.
- Foram construídos dois BRUV bênticos e três BRUV pelágicos. Cada BRUV bêntico tem acoplado uma lanterna “Black Molly 3” (Bigblue AL2600XWP) para iluminação de vídeo.
- O isco utilizado na amostragem dos BRUV é a cavala (*Scomber colias*) congelada, previamente descongelada antes de cada lançamento.
- A calibração dos BRUV é realizada através de um cubo de calibração (100x100x50 cm, Figura 1c) e do software de calibração “CAL”, ambos adquiridos à SeaGIS ([www.seagis.com.au](http://www.seagis.com.au)).
- A análise de vídeos e estimativa de tamanhos e abundâncias de peixes é efetuada com recurso ao software “EventMeasure” igualmente da SeaGIS.
- Na amostragem pelágica optou-se pela colocação de três BRUV unidos em série, conforme se pode observar na Figura 1. O objetivo deste desenho, sistema em série de 500 metros de comprimento, é o de minimizar ao máximo o número de zeros da amostra (BRUV sem registo de indivíduos).





**Figura 1. Esboço da colocação das estruturas pelágicas na água.** Foram montados três BRUV em série unidos por um cabo de 500m. Este sistema de BRUVs deriva livremente com as correntes oceânicas superficiais.

### Objectivo específico 1

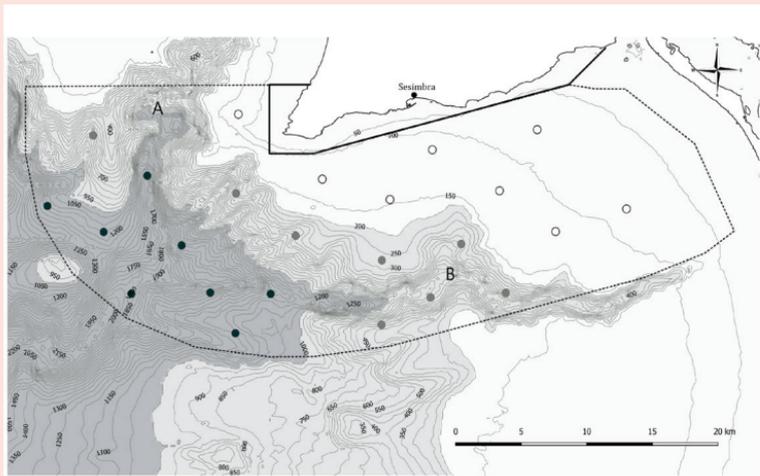
Caracterização das comunidades de peixe demersais de habitats de areia e recife rochoso, das zonas mais profundas do PMPLS e em seu redor, através de BRUV

- Realizaram-se um total de 54 pontos de amostragem em habitat rochoso, (habitat 1170) onde as estruturas foram colocadas segundo um gradiente de profundidade entre os 15 e os 75 metros, na época de primavera em 2019 e 2020.
- Foram realizados 193 BRUV em habitat de areia (habitat 1100) nas épocas de inverno e verão de 2019 e inverno de 2020. Em cada época de amostragem efectuaram-se 16 BRUV na área de proteção total, 16 nas áreas de proteção parcial e 16 nas áreas de proteção complementar e 8 pontos fora do Parque Marinho. Os pontos de amostragem foram dispostos de acordo com o gradiente de profundidade entre os 5 e os 100 metros.
- Adicionalmente, realizaram-se alguns pontos de amostragem na zona do Portinho da Arrábida por forma a iniciar-se a monitorização da comunidade de peixes associada à mancha de *Zostera marina* e zona envolvente.

### Objectivo específico 2

Caracterização das comunidades pelágicas na região adjacente ao PMPLS com recurso a BRUVs derivantes

- A região envolvente ao Parque Marinho é caracterizada por uma grande variabilidade batimétrica derivada da presença do sistema do canhão submarino de Lisboa-Setúbal. De forma a ser considerada esta variabilidade batimétrica no desenho experimental, estabeleceram-se 8 pontos de amostragem por andar batimétrico (Figura 2), perfazendo um total de 24 pontos.
- Foram amostrados a totalidade dos pontos na primavera de 2019 e 2020, e 12 pontos no outono de 2019.



**Figura 2. Desenho experimental dos BRUVs pelágicos numa área de 10 milhas náuticas em redor do Parque Marinho.**

Zona branca representa a zona epipelágica (intervalo 0-200m de profundidade), zona cinzento claro a zona mesopelágica (200-1000m) e a zona cinzento escuro a zona batipelágica (>1000m). Círculos brancos referem-se aos pontos de amostragem da zona epipelágica, círculos cinzentos aos pontos da zona mesopelágica e os círculos pretos aos pontos da zona batipelágica. Linha preta espessa corresponde aos limites do Parque, a linha a tracejado à área de amostragem e as linhas cinzentas às linhas isobatimétricas (intervalos de 50m de profundidade). A letra **A** indica o canhão submarino de Lisboa e a letra **B** o canhão submarino de Setúbal.

## RESULTADOS PRINCIPAIS

### Objetivo específico 1)

Numa primeira abordagem efetuou-se a observação dos vídeos de forma rápida como objetivo de uma primeira identificação de espécies. Os vídeos recolhidos encontram-se, presentemente, em fase de análise. Os dados recolhidos permitirão perceber a existência de diferenças na composição de espécies e abundância de

determinadas espécies, entre as diferentes áreas de proteção e zona adjacente ao Parque Marinho.

Foram observadas espécies com interesse comercial como a pescada (*Merluccius merluccius*), a lagosta (*Palinurus elephas*), o Pargo-sêmola (*Pagrus auriga*), o Safio (*Conger conger*) e várias espécies de sargo, para além de espécies com estatuto de conservação como são os casos das espécies de raia (Fig. 3).

## RESULTADOS PRINCIPAIS

### Objetivo específico 2)

Todos os vídeos foram analisados, as espécies identificadas, e a abundância e o tamanho dos indivíduos registados. Com estes dados pretende-se avaliar a composição de espécies dos vários andares batimétricos, assim como a distribuição e estrutura populacional do Tubarão-azul na área de estudo.

Algumas das espécies de peixe observadas nos vídeos foram

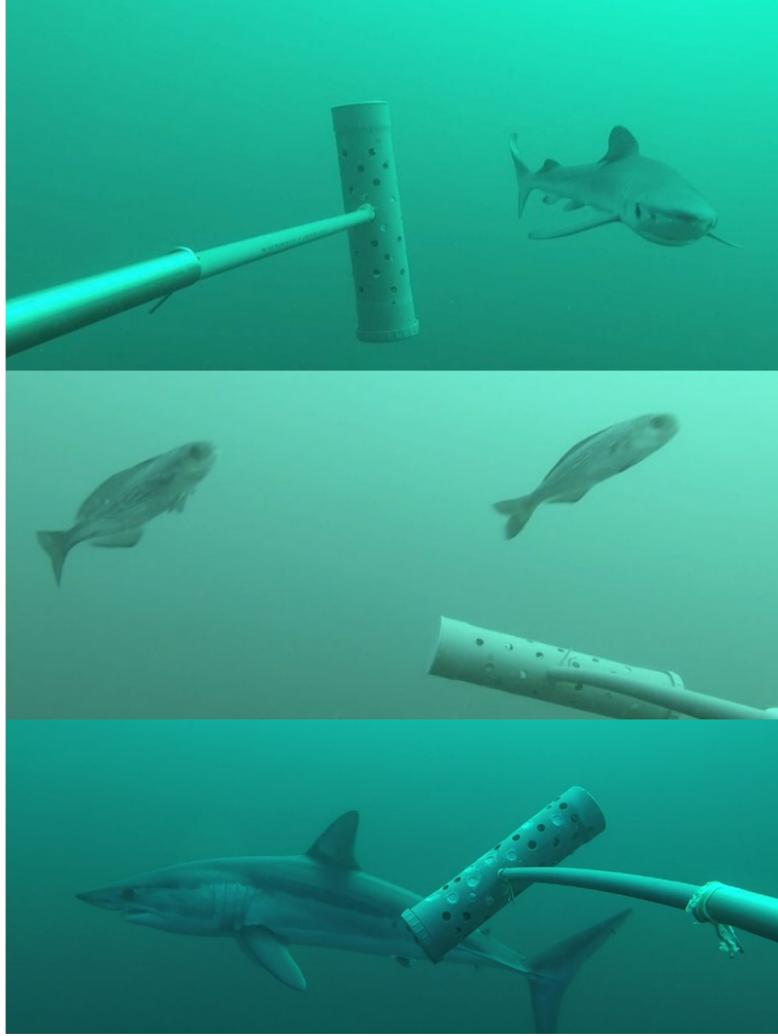
*Prionace glauca*, *Centrolophus niger*, *Caprus Aper*, *Trachurus sp.*, *Scomber sp.* e *Isurus oxyrinchus* (Fig.4).

Também foram observadas espécies de mamíferos marinhos como a Baleia-comum e o Golfinho-comum (Fig. 4).

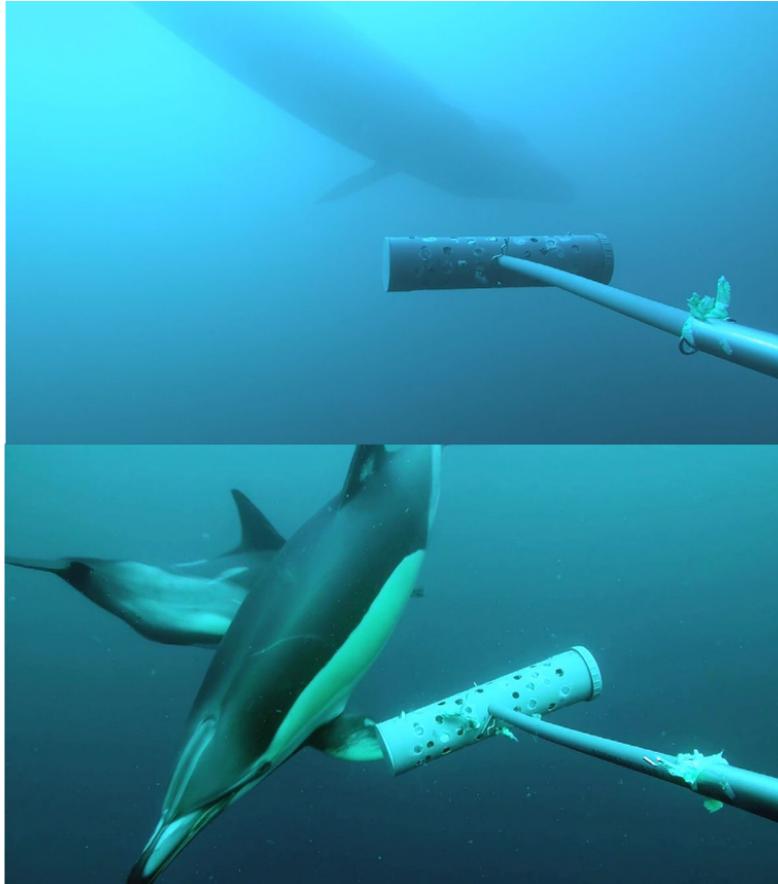
Muitos dos indivíduos observados são juvenis o que pode indicar a existência de uma zona de berçário em redor do Parque para algumas espécies.



**Figura 3. Espécies demersais observadas nos BRUV's em habitat rochoso e areia, a) *Anthias anthias*, *Conger conger*, b) *Caprus aper*, c) *Phycis phycis*, d) *Pagrus auriga*, e) *Palinurus elephas*, f) *Raja clavata*.**



**Figura 4. Espécies de peixe observadas nos BRUV's pelágicos:** *Prionace glauca* (Tubarão-azul)  
*Centrolophus niger*, *Isurus oxyrinchus* (Tubarão-anequim)



**Figura 5. Espécies de cetáceos observadas nos BRUV's pelágicos:**  
*Delphinus delphis*  
(Golfinho-comum) e  
*Balaenoptera physalus*  
(Baleia-comum).

Implementação da tarefa: 2019

Última atualização desta ficha  
de tarefa: outubro 2020

