

MATOS, FONSECA & ASSOCIADOS
ESTUDOS E PROJECTOS LDA

ESTUDO DOS VALORES ECOLÓGICOS E DE
CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E RECURSOS HÍDRICOS,
NO ÂMBITO DO PROJETO DE MELHORIA DOS
ACESSOS MARÍTIMOS AO PORTO DE SETÚBAL

Caracterização ecológica adicional da zona
projetada para deposição de dragados no
delta do Sado

Nota Técnica

APSS - Administração dos Portos de Setúbal e
Sesimbra, SA

Maio 2019



ÍNDICE

1	ENQUADRAMENTO	1
2	RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS	1



1 ENQUADRAMENTO

No desenvolvimento do projeto “Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal”, da APSS, foi referida por algumas entidades a pertinência um estudo ecológico adicional da zona proposta para deposição de dragados no delta do Sado (sem prejuízo de outros estudos que seriam convenientes), dados os possíveis impactos da deposição sobre uma área ecologicamente mal conhecida e com possível importância pesqueira.

Dando seguimento à campanha de mergulhos em escafandro autónomo naquela zona iniciada no âmbito do “Estudo dos Valores Ecológicos e de Conservação da Natureza no âmbito do Projeto de Melhoria dos Acessos Marítimos ao Porto de Setúbal”, foi implementada uma campanha adicional de mergulhos, levada a cabo com recurso a uma equipa externa especializada de mergulho científico biológico. Apresenta-se abaixo o resultado dos trabalhos (Anexo A), incluindo a descrição do trabalho de campo e o reporte da riqueza biológica identificada na zona estudada.

A preparação e planificação da campanha de mergulhos, a sua implementação no terreno e a elaboração do relatório respetivo foram acompanhadas atentamente pela equipa do MARE-ISPA, que pode, portanto, atestar do rigor com que os trabalhos foram desenvolvidos no seguimento do que havia sido proposto.

2 RESUMO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

Os transetos realizados nas zonas de deposição e controlo, previamente definidas no âmbito deste projeto de estudo adicional, revelam em todos os pontos um substrato arenoso, como se esperaria, essencialmente despido de coberto vegetal fixo, com um perfil ondulado, com algumas acumulações móveis de conchas e seus fragmentos.

Foram observados e fotografados animais de 14 espécies diferentes, com densidades estimadas bastante baixas (ver dados recolhidos nos anexos). Trata-se de 8 espécies de peixes, 3 espécies de equinodermes e 3 espécies de moluscos, nenhuma das quais com estatuto de conservação particularmente crítico ou que seja incapaz de sobreviver à deposição de dragados em camada fina. Uma das espécies (a raia-curta) possui atualmente o estatuto de Quase Ameaçada, estando de momento a sua captura interdita, mas mostra capacidade de afastamento em caso de deposição de dragados em camada fina. Já o choco-comum, relevante do ponto de vista pesqueiro, possui um estatuto Pouco Preocupante e mostra igualmente capacidade de afastamento em caso de deposição de dragados em camada fina.



A diversidade específica nas zonas de deposição e nas zonas de controlo é semelhante, mas um pouco mais alta na zona de controlo, o que se poderá explicar por ligeiras diferenças de profundidades nos pontos amostrados.



ANEXO A

RELATÓRIO DE ACTIVIDADES

CENSOS VISUAIS DE FAUNA EPI-, HIPER- E NECTOBENTÓNICA NA COSTA DE TRÓIA

RELATÓRIO DE ACTIVIDADES

CENSOS VISUAIS DE FAUNA EPI-, HIPER- E NECTOBENTÓNICA NA COSTA DE TRÓIA

Equipa Técnica: Carolina Mourato, Nuno Padrão, Diogo Paulo (Scientific Dive Center, Centro de Ciências do Mar – CCMAR, Campus de Gambelas, Ed.7, Faro, Portugal)

Introdução

Foi efectuado um estudo de diversidade específica em dez pontos paralelos à costa de Tróia com o intuito de comparar uma zona de futuro depósito de sedimentos provenientes de dragagem do Rio Sado com pontos de controlo adjacentes. O estudo foi efectuado com recurso a censos visuais subaquáticos de organismos demersais e bentónicos, suportado por censos de vídeo. No final do estudo foi efectuada a comparação entre organismos demersais e bentónicos e calculado um índice de diversidade para os pontos de controle e de deposição.

Metodologia

Foram efectuados 10 pontos de amostragem ao longo da costa de Tróia, a uma distância de aproximadamente 5 km da saída do estuário do Sado entre os dias 10 e 14 de Abril de 2019.

As coordenadas dos pontos amostrados foram previamente comunicadas pelo ISPA ao Centro de Mergulho Científico do CCMAR, nenhum ponto foi alterado (Figura 1 e Tabela 1).

Tabela 1: Lista dos pontos, com coordenadas, natureza do substrato, perfil do fundo e profundidade de cada ponto.

Nome	Tipo	Coordenadas		Substrato	Perfil	Profundidade
		Latitude	Longitude			
Ponto 1	Deposição	38.442776	-8.943026	Areia	Ondulado	7
Ponto 2	Controlo	38.43837	-8.929477	Areia	Ondulado	15
Ponto 3	Deposição	38.439845	-8.919718	Areia	Ondulado	7
Ponto 4	Controlo	38.442267	-8.911926	Areia	Ondulado	5
Ponto 5	Deposição	38.438177	-8.902571	Areia	Ondulado	8
Ponto 6	Controlo	38.435281	-8.894761	Areia	Ondulado	14
Ponto 7	Deposição	38.43816	-8.878842	Areia	Ondulado	5
Ponto 8	Controlo	38.441319	-8.865275	Areia	Ondulado	9
Ponto 9	Deposição	38.436545	-8.851848	Areia	Ondulado	7
Ponto 10	Controlo	38.432157	-8.846109	Areia	Ondulado	8



Figura 1: Mapa da área amostrada. Os pontos a vermelho e verde representam os pontos amostrados em censos visuais com recurso a mergulhadores. Os pontos a vermelho são referentes à zona de deposição e a verde à zona de controlo. Os pontos foram amostrados da esquerda para a direita pela ordem de 1 a 10.

Foram realizados dois transectos de 50 m por ponto. Em cada transecto foram efectuados dois censos visuais: na ida, um demersal e na volta, um bentónico. Por forma a diminuir o efeito do mergulhador na fauna existente, os censos demersais foram efectuados primeiro. Foi também adoptada uma distância de 1 m do substrato na primeira passagem, por forma a não perturbar o sedimento e os organismos dependentes do mesmo. Na segunda passagem foi identificada a fauna que se encontrava no substrato.

Todos os pontos foram marcados à superfície com bóia, seguindo as coordenadas previamente fornecidas. Todos os transectos começaram no ponto marcado. Dentro de cada ponto, os dois transectos foram realizados em direcções opostas e paralelos à linha de costa, um para Este e outro para Oeste, por forma a cobrir uma distância longitudinal de 100 m.

Resultados

1. Espécies identificadas

No total, foram identificadas 14 espécies. Destas, 12 aparecem nos censos bentônicos e 5 nos censos demersais. Foram identificadas três espécies comuns às duas tipologias. Apenas duas espécies foram exclusivamente demersais e nove espécies foram exclusivamente identificadas como bentônicas; 81% das observações foram consideradas bentônicas e 19% demersais (Figura 2).

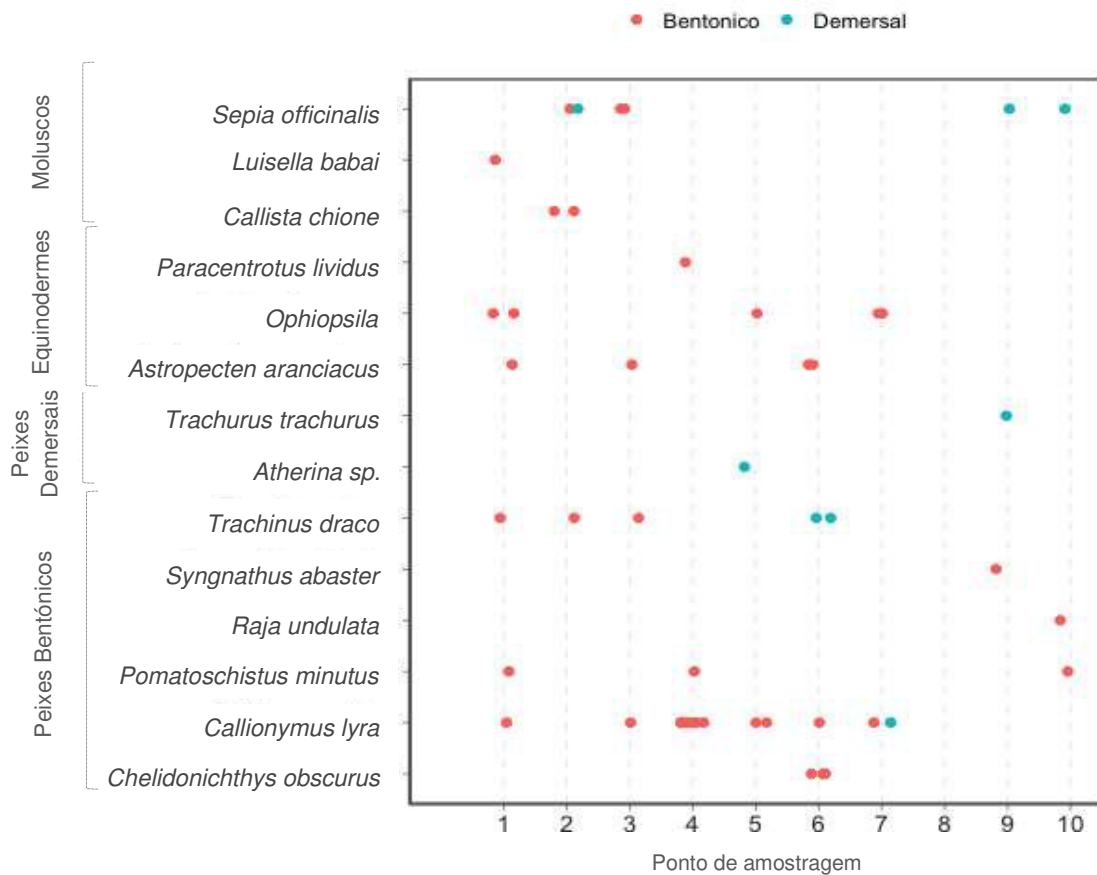


Figura 2: Espécies observadas em cada ponto de amostragem. Em rosa estão representadas as espécies identificadas durante os censos bentônicos e a azul as espécies identificadas nos censos demersais.

É de salientar que, nos censos bentônicos de dois pontos de amostragem, não foram identificados três indivíduos. Estes indivíduos (ver Anexo 1- Invertebrados) não foram possíveis de identificar devido à sua colocação no substrato; encontravam-se enterrados, apenas com o sifão de fora. Foram feitas tentativas de chegar aos animais, porém, em um dos casos,

escavou-se mais de 30 cm quando o sifão recolheu. Devido às suas características morfológicas aparentam ser bivalves de grandes dimensões com sifão duplo. Estas características são consistentes com espécies dentro do género *Panopea* sp.

2. Número de indivíduos por espécie

A tabela 2 apresenta as espécies identificadas, o número de indivíduos dessa espécie e em que tipo de censos foram observados e qual a sua densidade:

Peixes Bentónicos

Espécie	Estatuto de Conservação	Bentónico	Demersal	Total	Densidade (ind.100m ⁻²)
<i>Chelidonichthys obscurus</i> (Cabra-de-Bandeira)	Pouco Preocupante	3	-	3	0.3
<i>Callionymus lyra</i> (Peixe-Pau-Lira)	Pouco Preocupante	17	1	18	1.8
<i>Pomatoschistus minutus</i> (Caboz-da-Areia)	Pouco Preocupante	5	-	5	0.5
<i>Raja undulata</i> (Raia-Curva)	Quase Ameaçado	1	-	1	0.1
<i>Syngnathus abaster</i> (Marinha)	Pouco Preocupante	1	-	1	0.1
<i>Trachinus draco</i> (Peixe-Aranha)	Pouco Preocupante	3	2	5	0.25

Peixes Demersais

<i>Atherina sp.</i> (Peixe-Rei)	Pouco Preocupante	-	-	0	na
<i>Trachurus trachurus</i> (Carapau-Branco)	Pouco Preocupante	-	1	1	na

MoluscosBivalves

<i>Callista chione</i> (Ameijola)	Não Avaliado	2	-	2	na
--------------------------------------	--------------	---	---	---	----

Gastrópodes

<i>Luisella babai</i> (Flabellina-Branca)	Não Avaliado	1	-	1	0.1
--	--------------	---	---	---	-----

Cefalópodes

<i>Sepia officinalis</i> (Choco-comum)	Pouco Preocupante	3	3	6	0.3
---	-------------------	---	---	---	-----

Equinodermes

<i>Astropecten aranciacus</i> (Estrela-do-Mar)	Não Avaliado	4	-	4	0.4
<i>Paracentrotus lividus</i> (Ouriço-do-Mar)	Não Avaliado	1	-	1	0.1
<i>Ophiopsila aranea</i> (Ofiurídeo-Aranha)	Não Avaliado	35	-	35	0.5

3. Comprimentos

a. Totais

O seguinte gráfico resume os comprimentos totais de todos os indivíduos de cada espécie de peixe observado. Não foram registados comprimentos de organismos não vertebrados, com a excepção do cefalópode *Sepia officinalis* e do nudibrânquio *Luisella babai* (Figura 3).

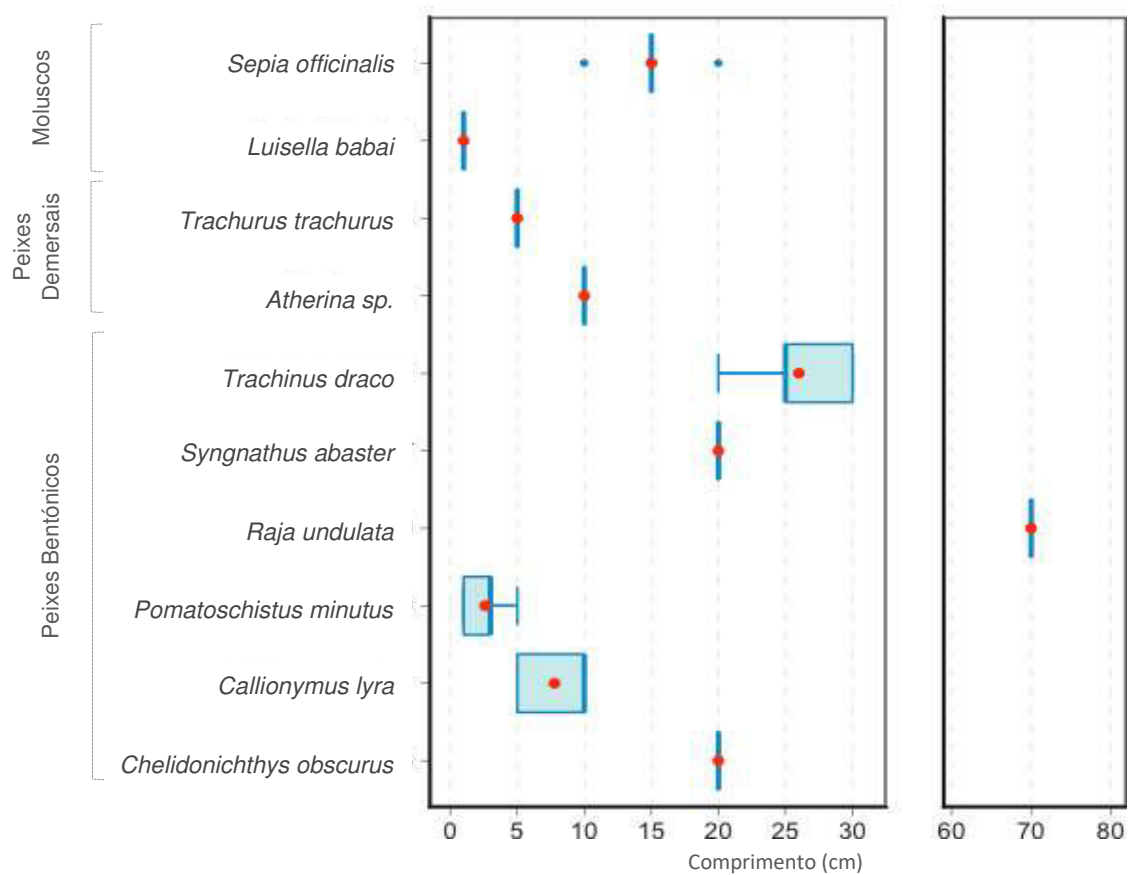


Figura 3: Comprimentos totais (cm) dos indivíduos de todas as espécies observadas. A azul está a boxplot relativa à distribuição de comprimentos totais. O ponto vermelho marca a média de comprimentos para cada espécie.

b. Demersais

O gráfico seguinte resume os comprimentos totais de todos indivíduos observados de cada espécie de peixe identificado durante os censos demersais. Não foram registados comprimentos de organismos não vertebrados, com a exceção do cefalópode *Sepia officinalis* (Figura 4).

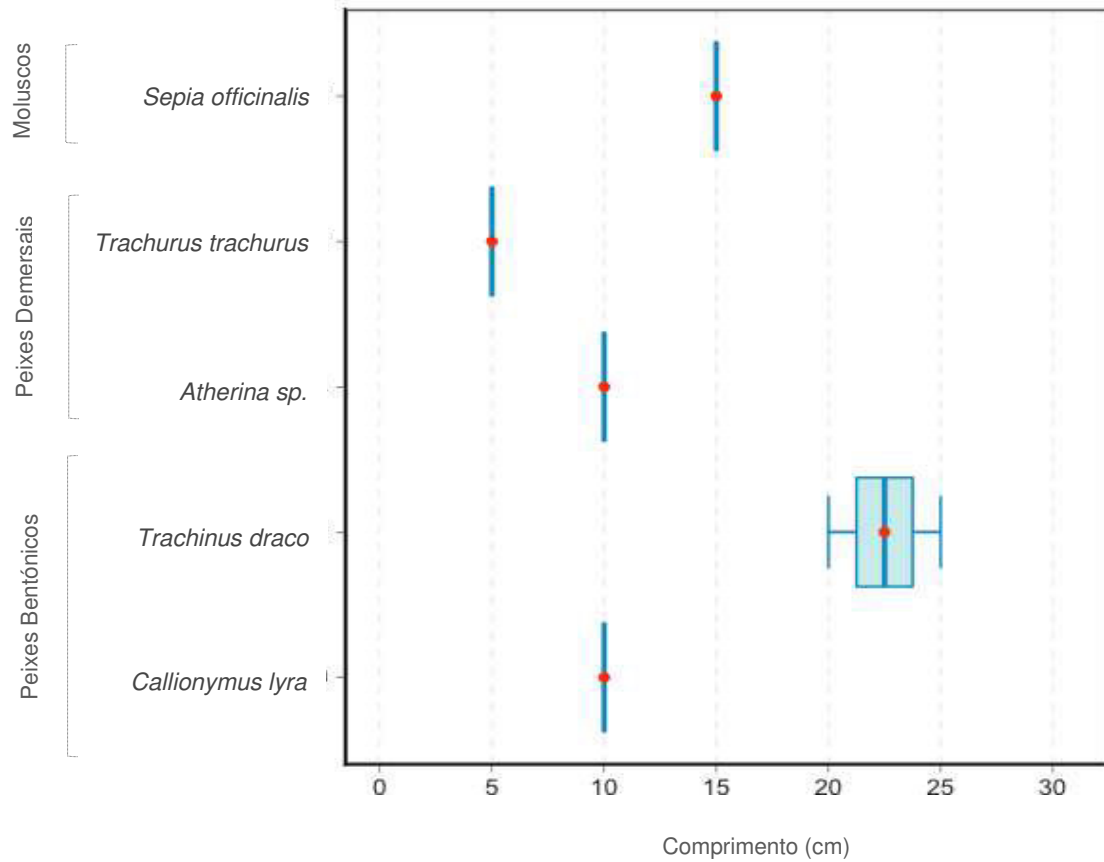


Figura 4: Comprimentos totais (cm) dos indivíduos identificados durante os censos demersais. A azul está a boxplot relativa à distribuição de comprimentos totais. O ponto vermelho marca a média de comprimentos para cada espécie.

c. Bentónicos

O gráfico seguinte resume os comprimentos totais de todos indivíduos observados de cada espécie de peixe identificado durante os censos bentónicos. Não foram registados comprimentos de organismos não vertebrados, com a exceção do cefalópode *Sepia officinalis* e do nudibrânquio *Luisella babai*. É de notar que a *Raja undulata* apresentava um comprimento de 70 cm por 40 cm de largura. No gráfico apenas está representado o comprimento (Figura 5).

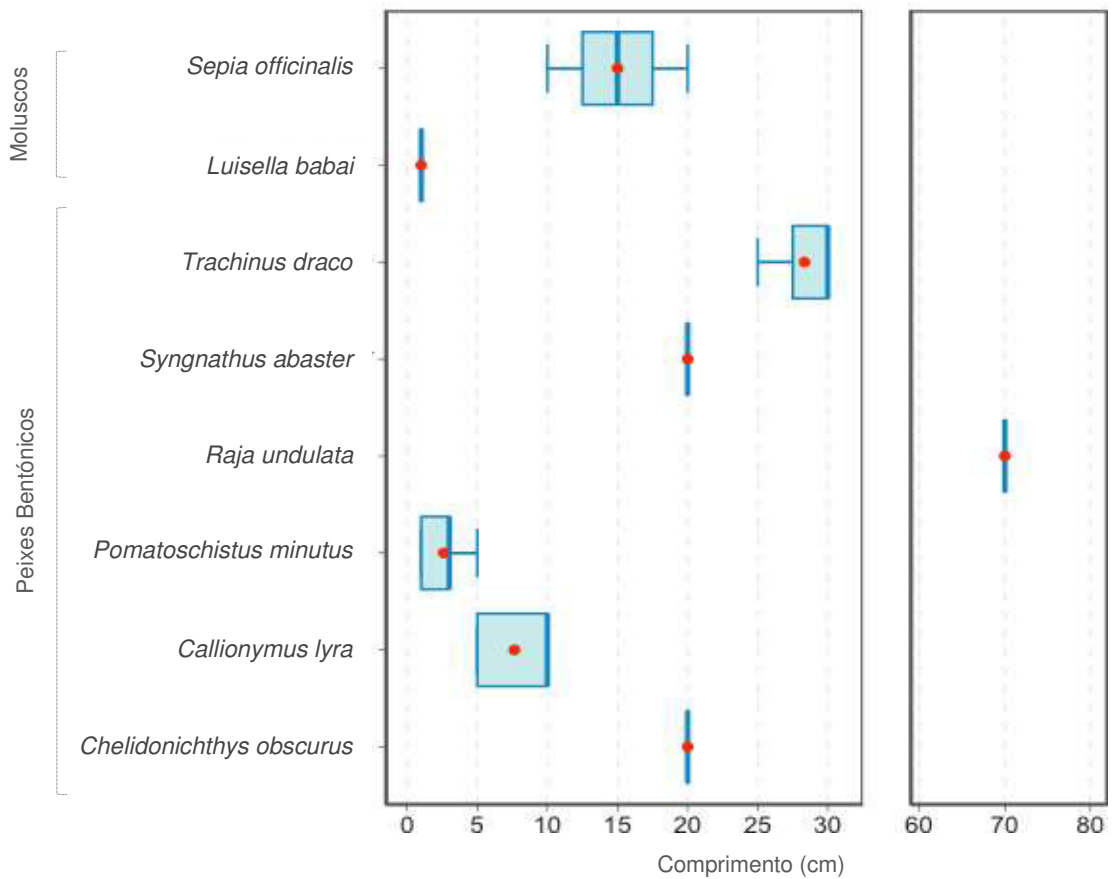


Figura 5: Comprimentos totais (cm) dos indivíduos identificados durante os censos bentónicos. A azul está a boxplot relativa à distribuição de comprimentos totais. O ponto vermelho marca a média de comprimentos para cada espécie.

4. Comparação entre zona de controlo e de deposição

Na zona de controlo foram registadas 9 espécies e 31 indivíduos, na zona de deposição 10 espécies e 23 indivíduos. O índice de diversidade de Shannon-Weaver foi de 1.86 para a zona de deposição e de 1.98 para a zona de controlo.

Conclusões

A diversidade específica tanto nos locais de deposição como de controlo é semelhante, mas um pouco mais alta na zona de controlo. Esta diferença pode ser explicada pela diferença de profundidades encontrada entre a zona de controlo (10.2m de média; 15m máximo e 5m mínimo) e a zona de deposição (6.8m de média; 8m máximo e 5m mínimo). O perfil e tipologia do fundo é semelhante entre todos os pontos.

ANEXO 1

Fotografias dos organismos identificados

VERTEBRADOS



Chelidonichthys obscurus



Pomatoschistus minutus



Callionymus lyra



Trachinus draco



Syngnathus abaster



Raja undulata



Trachurus trachurus



Atherina sp.

INVERTEBRADOS



Astropecten aranciatus



Ophiopsila aranea



Paracentrotus lividus



Sepia officinalis



Callista chione



Bioturbação de espécie por identificar
(possível *Panopea sp.*)

