

# ESTRATÉGIA MARINHA

## Relatório do 2º ciclo

Parte D

### Reavaliação do Estado Ambiental e Definição de Metas

subdivisão Plataforma Continental Estendida



REPÚBLICA  
PORTUGUESA

MAR



Governo dos Açores



Região Autónoma  
da Madeira  
Governo Regional

Secretaria Regional  
do Ambiente e Recursos Naturais  
Direção Regional do Ordenamento  
do Território e Ambiente

Diretiva Quadro  
Estratégia Marinha

Março 2020



## Índice

Lista de acrónimos.....	xv
PARTE D - ESTADO AMBIENTAL DAS ÁGUAS MARINHAS E METAS AMBIENTAIS 1	
D.4 Subdivisão da plataforma continental estendida .....	1
<b>D.4.1 Introdução.....</b>	<b>1</b>
D.4.1.1 Áreas de avaliação .....	1
D.4.1.2 Áreas relevantes para a conservação da natureza .....	7
D.4.1.3 Metas ambientais estabelecidas no 1.º ciclo.....	10
D.4.1.4 Referências .....	13
<b>D.4.2 Dados e fontes de informação disponíveis .....</b>	<b>6</b>
D.4.2.1 Referências .....	11
<b>D.4.3 Descritor 1: Biodiversidade .....</b>	<b>13</b>
D.4.3.1 Introdução .....	13
D.4.3.2 Resultados .....	13
D.4.3.3 Determinação e avaliação do BEA .....	16
D.4.3.4 Metas e indicadores.....	16
D.4.3.5 Referências .....	17
<b>D.4.4 Descritor 3: Populações de peixes e moluscos explorados para fins comerciais.....</b>	<b>19</b>
D.4.4.1 Introdução .....	19
D.4.4.2 Metodologia e Dados.....	19
D.4.4.3 Resultados .....	22
D.4.4.4 Determinação e avaliação do BEA .....	22
D.4.4.5 Referências .....	23
<b>D.4.5 Descritor 5: Eutrofização antropogénica .....</b>	<b>24</b>
D.4.5.1 Introdução .....	24
D.4.5.2 Determinação e avaliação do BEA .....	24
D.4.5.3 Referências .....	24
<b>D.4.6 Descritor 6: Integridade dos fundos marinhos.....</b>	<b>27</b>
D.4.6.1 Introdução .....	27
D.4.6.2 Áreas de avaliação .....	27

D.4.6.3	Resultados .....	27
D.4.6.4	Determinação e avaliação do BEA .....	32
D.4.6.5	Metas e indicadores.....	33
D.4.6.6	Referências .....	33
<b>D.4.7</b>	<b>Descritor 7: Condições Hidrográficas.....</b>	<b>35</b>
D.4.7.1	Introdução .....	35
D.4.7.2	Determinação e avaliação do BEA .....	35
D.4.7.3	Referências .....	35
<b>D.4.8</b>	<b>Descritor 8: Contaminantes no meio marinho.....</b>	<b>37</b>
D.4.8.1	Introdução .....	37
D.4.8.2	Determinação e avaliação do BEA .....	37
D.4.8.3	Referências .....	37
<b>D.4.9</b>	<b>Descritor 9: Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano.....</b>	<b>39</b>
D.4.9.1	Introdução .....	39
D.4.9.2	Determinação e avaliação do BEA .....	39
D.4.9.3	Referências .....	39
<b>D.4.10</b>	<b>Descritor 10: Lixo marinho .....</b>	<b>41</b>
D.4.10.1	Introdução .....	41
D.4.10.2	Resultados .....	41
D.4.10.3	Determinação e avaliação do BEA .....	42
D.4.10.4	Referências .....	42
<b>D.4.11</b>	<b>Descritor 11: Ruído Submarino .....</b>	<b>45</b>
D.4.11.1	Introdução .....	45
D.4.11.2	Resultados .....	45
D.4.11.3	Determinação e avaliação do BEA .....	45
D.4.11.4	Referências .....	46

## Índice de figuras

Figura D-1. Limites da subdivisão da Plataforma Continental Estendida.....	1
Figura D-2. Área de avaliação dos Descritores 7, 8, 9, e 11 na subdivisão da PCE.....	6
Figura D-3. Áreas relevantes para a Conservação da Natureza na PCE. ....	4
Figura D-4. Área Marinha Protegida Arquipélago Submarino Great Meteor.....	7
Figura D-5. Campanhas oceanográficas realizadas entre 2012 e 2017 no âmbito do Projeto de Extensão da Plataforma Continental e do Projeto Biometore a áreas identificadas como relevantes para a conservação da natureza. ....	9
Figura D-6. Áreas estatísticas ICES incluídas na subdivisão PCE.....	20

## Índice de tabelas

Tabela D-1. Identificação dos descritores avaliados e respetivas áreas de avaliação na subdivisão da PCE. ....	7
Tabela D-2. Metas ambientais estabelecidas no 1º ciclo e respetivo alcance em 2019. ....	12
Tabela D-3. Campanhas oceanográficas, realizadas no âmbito do Projeto de Extensão da Plataforma Continental e do Projeto BIOMETORE (PMe - Programa de Medidas; PSOEM – Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo). ....	6
Tabela D-4. Espécies de peixes identificados na campanha de investigação BIOMETORE 1 ao arquipélago submarino Great Meteor. Adaptado de Santos <i>et al.</i> (2017). ....	13
Tabela D-5. Metas ambientais e indicadores para o D1 na subdivisão PCE. ....	16
Tabela D-6. Nome vulgar, nome científico das espécies comerciais cuja distribuição está associada ao fundo marinho (demersais, bentónicas e bento-pelágicas), respetiva área de avaliação, indicação se a informação usada se baseou em amostragem em lota, a bordo e/ou campanhas de investigação do PNAB-DCF do IPMA, I.P. (assinaladas com (X)) e/ou de projetos de investigação (assinalado com *). ....	22
Tabela D-7. Tendência do nível de biomassa para o período recente (2012-2016) para os stocks do grupo (b). (cinzento) não avaliado; (→) estável; (↗) aumentou; (↘) diminuiu; ....	22
Tabela D-8 Avaliação do BEA do D5, e respetivo grau de confiança, por área de avaliação. ....	24
Tabela D-9. Avaliação do BEA do D6, e respetivo grau de confiança, por área de avaliação. ....	33
Tabela D-10. Metas ambientais e indicadores para o D6 na subdivisão PCE. ....	33

---

Tabela D-11. Avaliação do BEA do D7, e respetivo grau de confiança, na PCE. ....	35
Tabela D-12. Avaliação do BEA do D8, e respetivo grau de confiança, na PCE. ....	37
Tabela D-13. Avaliação do BEA do D9, e respetivo grau de confiança, na PCE. ....	39
Tabela D-9. Avaliação do BEA do D10, e respetivo grau de confiança, por área de avaliação. ....	42
Tabela D-14. Avaliação do BEA do D11, e respetivo grau de confiança, na PCE. ....	46

## Lista de acrónimos

AMP	Área Marinha Protegida
BEA	Bom Estado Ambiental
CDB	Convenção da Diversidade Biológica
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
DPE	Diários de Pesca Eletrónicos
DQEM	Diretiva-Quadro “Estratégia Marinha”
EMEPC	Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental
EBSA	<i>Ecologically or Biologically Significant Marine Area</i> (Áreas Marinhas de Importância Ecológica ou Biológica)
ICES	<i>International Council for the Exploration of the Sea</i> (Conselho Internacional para a Exploração do Mar)
ICNF	Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
NI	Navio de Investigação
NRP	Navio da República Portuguesa
OSPAR	Convenção para a Proteção do Meio Marinho no Atlântico Nordeste
PEPC	Projeto de Extensão da Plataforma Continental
PCE	Plataforma Continental Estendida
PNAB-DCF	Programa Nacional de Amostragem Biológica integrado no Programa Europeu de Recolha de Dados de Pesca
RNAMP	Rede Nacional de Áreas Marinhas Protegidas
SIC	Sítio de Importância Comunitária
UE	União Europeia
VME	<i>Vulnerable Marine Ecosystems</i> (Ecosistemas Marinhos Vulneráveis)
ZEC	Zona Especial de Conservação
ZEE	Zona Económica Exclusiva
HFZ	Zona da Fratura Hayes
ZPE	Zona de Proteção Especial

## PARTE D - ESTADO AMBIENTAL DAS ÁGUAS MARINHAS E METAS AMBIENTAIS

### D.4 SUBDIVISÃO DA PLATAFORMA CONTINENTAL ESTENDIDA

#### D.4.1 Introdução

##### D.4.1.1 Áreas de avaliação

A subdivisão da Plataforma Continental Estendida (PCE) faz parte da sub-região da Macaronésia, na região marinha Atlântico Nordeste, e corresponde, nos termos da alínea d) do n.º 2 do artigo 5º do Decreto-Lei n.º 108/2010, de 13 de outubro, com a redação conferida pelo Decreto-Lei nº 201/2012, de 27 de agosto, à plataforma continental situada para lá das 200 milhas náuticas, incluindo as águas marinhas nacionais sobre as quais Portugal tem jurisdição, ou seja, o leito e o subsolo marinhos, em conformidade com os Artigos 76º e 77º da Parte VI da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), tendo-se que as águas sobrejacentes são águas internacionais, nos termos definidos na Parte VII da CNUDM que estabelece o regime do alto mar (*cfr.* Figura D-1).

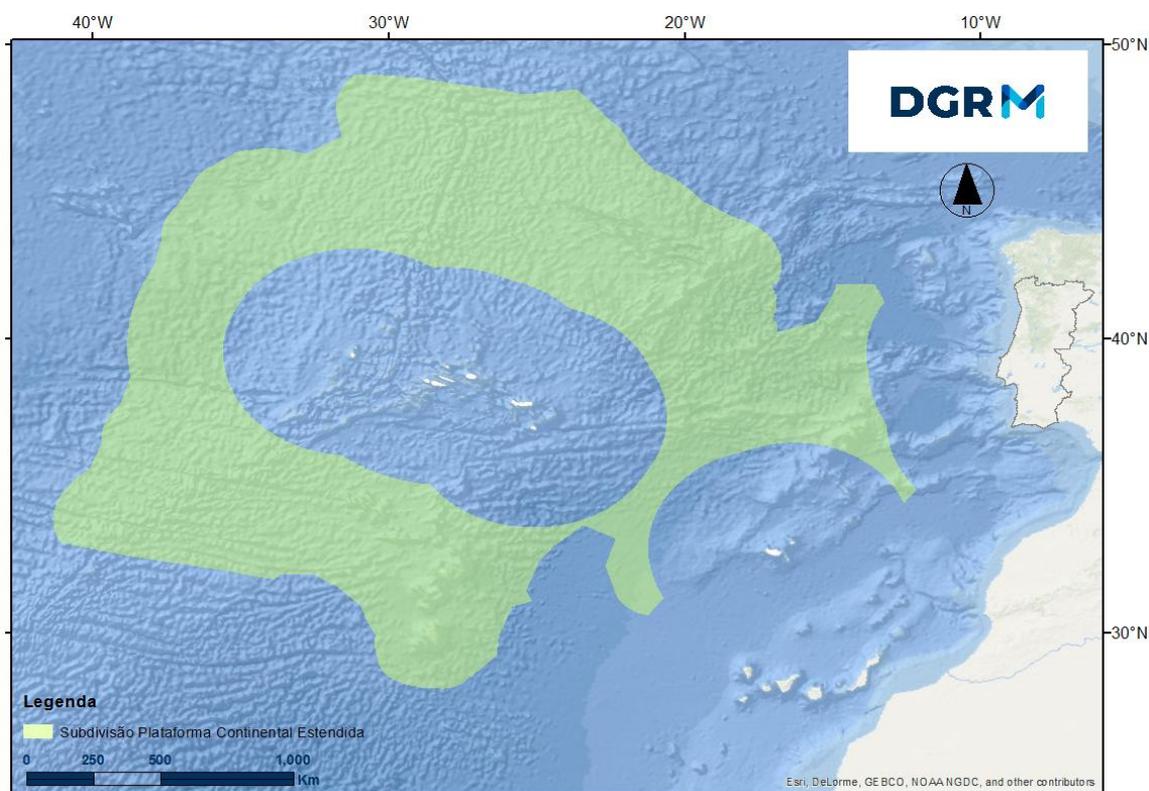


Figura D-1. Limites da subdivisão da Plataforma Continental Estendida

A atualização do estado das águas nesta subdivisão é suportada na avaliação constante dos relatórios preparados pelo IPMA para esse efeito (Arteaga *et al*, 2018;

Bartilotti *et al.*, 2018; Gonçalves *et al.*, 2018; Lopes *et al.*, 2018; Mendes *et al.*, 2018; Mil-Homens *et al.*, 2018; Moura *et al.*, 2018; Nogueira *et al.*, 2018; Raimundo *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2018), com os contributos da Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC).

A avaliação do Bom Estado Ambiental (BEA) dos elementos dos critérios de cada descritor deve basear-se em áreas de avaliação, definidas a uma escala adequada, a nível ecológico, para os elementos do ecossistema (grupos de espécies, tipos de habitats, e estrutura, funções e dinâmica dos ecossistemas) e, à adoção de medidas de gestão, para os elementos de pressão (MSFD CIS, 2017). Em 2012, foram definidas como áreas de avaliação as áreas marinhas protegidas (AMP) designadas no âmbito da Convenção OSPAR, e relativamente às quais Portugal assumiu o dever de proteger o leito e subsolo marinhos<sup>1</sup>. Neste ciclo, adotou-se uma abordagem diferente, tendo-se mantido estas áreas apenas para o Descritor 5 (Nogueira *et al.*, 2018). Para os Descritores 1 (biodiversidade) e 6 (integridade dos fundos marinhos) para além das áreas consideradas em 2012, foi considerada, a área do Arquipélago Submarino do Great Meteor, tendo em conta o Programa de Medidas, entretanto adotado, e concretamente a Medida relativa à designação de AMP *offshore*, e também duas áreas identificadas no Plano de Situação de Ordenamento do Espaço Marítimo como áreas com interesse para a conservação da Natureza: a Zona da Fratura Hayes e a King's Trough, onde se localiza o monte submarino Antialtair. Assim, neste ciclo, foram adotadas, para estes dois descritores, as seguintes áreas de avaliação (Figura D-3):

- Monte Submarino Josephine;
- Campo Hidrotermal Rainbow
- Monte Submarino Altair
- Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA)
- Arquipélago Submarino do Great Meteor
- King's Trough
- Zona da Fratura Hayes

Para o Descritor 10 (lixo marinho), foram adotadas as áreas de 2012 e também a área do Arquipélago Submarino do Great Meteor uma vez que foram recolhidos dados relativos a este Descritor nesta área mas não nas áreas da King's Trough e da Zona da Fratura Hayes (Lopes *et al.*, 2018).

Relativamente aos Descritores 7 (condições hidrográficas), 8 (contaminantes em meio marinho), 9 (contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano) e 11 (ruído submarino) a presente avaliação, baseou-se, na análise da distribuição e relevância das atividades identificadas na PCE (*cf.* Figura D-2 e Tabela D-1), e assim, a área de

---

<sup>1</sup> AMP OSPAR: Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

avaliação considerada para estes descritores de pressão foi a totalidade da PCE (Mil-Homens *et al.*, 2018; Raimundo *et al.*, 2018; Silva *et al.*, 2018).

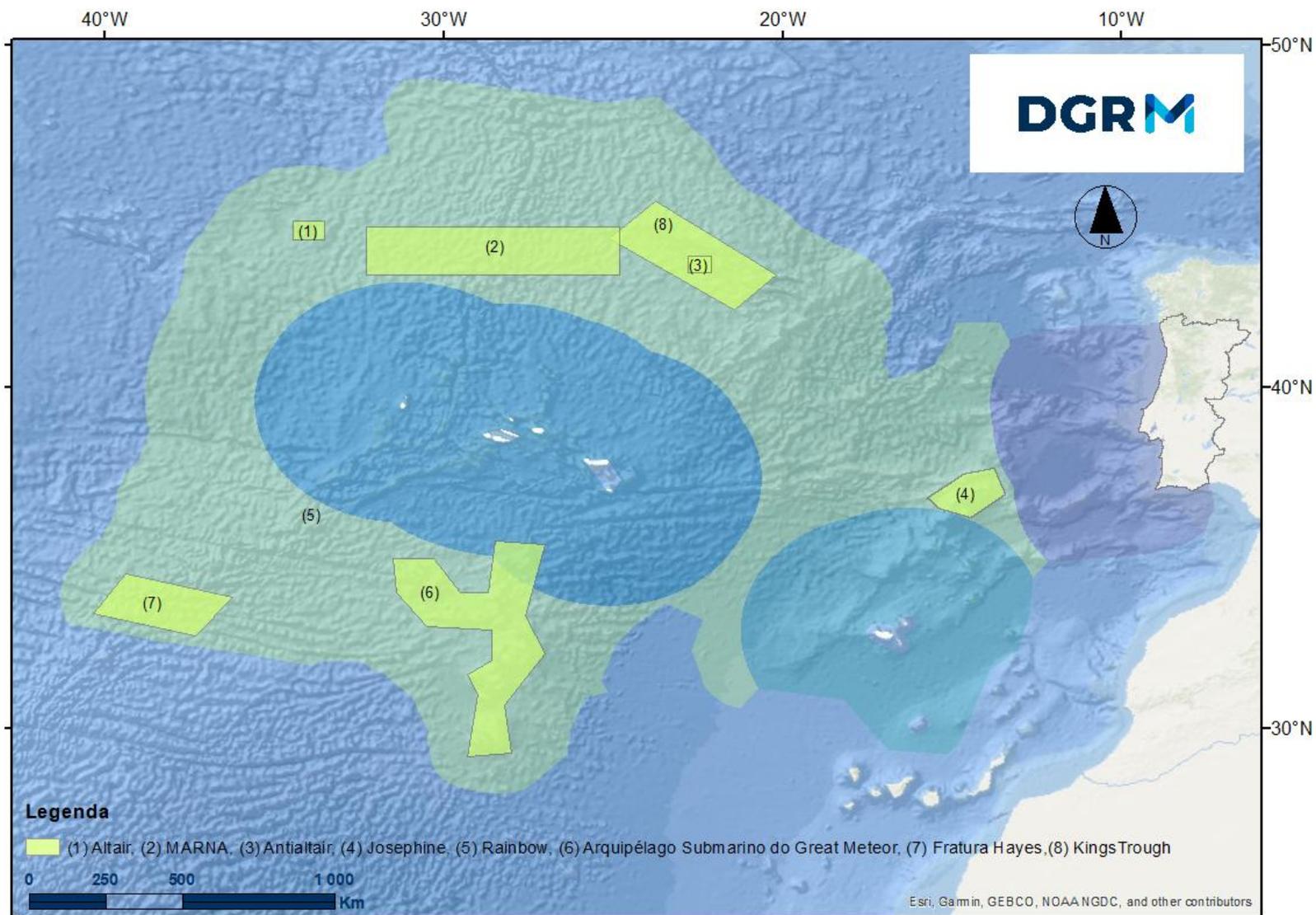


Figura D-2. Áreas relevantes para a Conservação da Natureza na PCE.

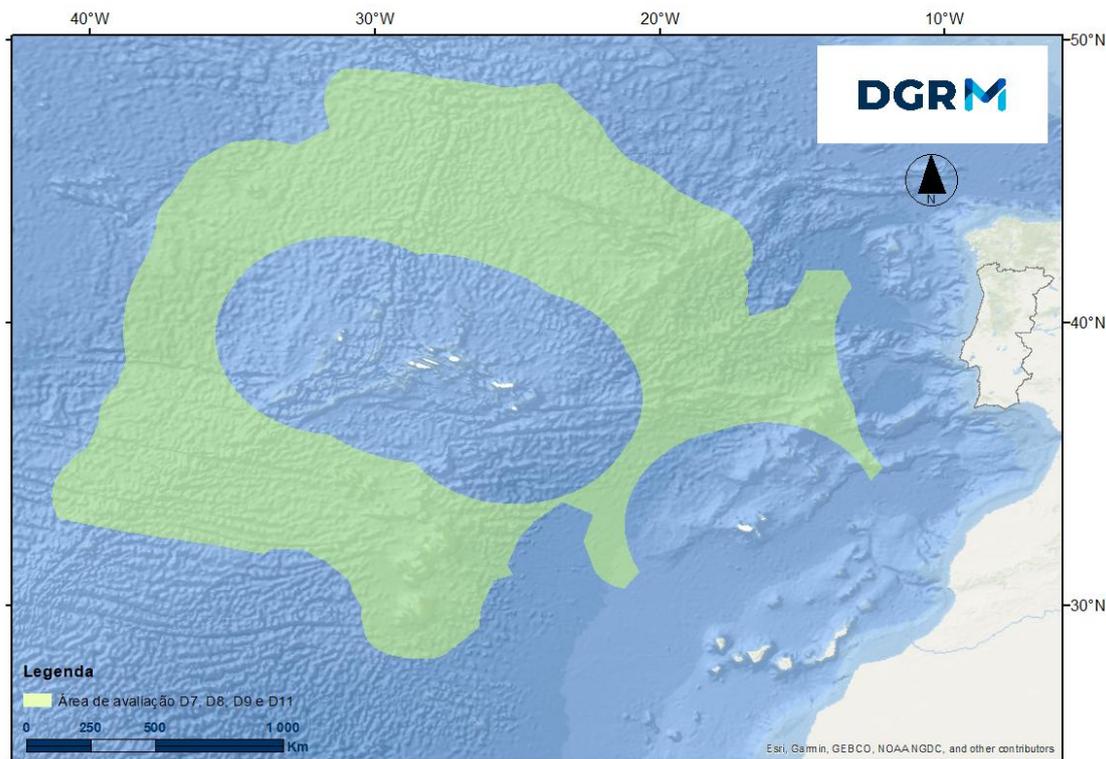


Figura D-3. Área de avaliação dos Descritores 7, 8, 9, e 11 na subdivisão da PCE.

Relativamente ao Descritor 3 (peixes e moluscos explorados comercialmente), as áreas de avaliação correspondem a uma ou mais áreas estatísticas ICES, uma vez que as populações consideradas são as avaliadas no âmbito desta organização (Gonçalves *et al.*, 2018). Na Tabela D-8 são identificadas as áreas de avaliação dos *stocks* considerados.

Finalmente, salienta-se que não se avalia o Descritor 2 (espécies não indígenas) por se considerar que não há registo de atividades que justifiquem a avaliação deste descritor (Bartilotti *et al.*, 2018). A PCE apresenta em geral uma profundidade elevada, estando sujeita a tráfego marítimo exclusivamente de passagem, pelo que a probabilidade da introdução de espécies não indígenas bentónicas, se considera praticamente nula (Bartilotti *et al.*, 2018). Também não se avalia o Descritor 4 (cadeias tróficas) uma vez que a resolução dos dados disponíveis não é adequada a uma avaliação deste descritor na PCE de acordo com os critérios definidos na Decisão (UE) 2017/848 da Comissão (Mendes *et al.*, 2018).

Na Tabela D-1 identificam-se os descritores que foram avaliados neste ciclo e respetivas áreas de avaliação.

Tabela D-1. Identificação dos descritores avaliados e respetivas áreas de avaliação na subdivisão da PCE.

Descritor	Áreas de Avaliação
D1	Áreas relevantes para a Conservação da Natureza (Figura D-3): (1) (2) (4) (5) (6) (7) e (8)
D3	Tabela D-8
D5	Áreas relevantes para a Conservação da Natureza (Figura D-3): (1) (2) (3) (4) e (5)
D6	Áreas relevantes para a Conservação da Natureza (Figura D-3): (1) (2) (4) (5) (6) (7) e (8)
D7	PCE
D8	PCE
D9	PCE
D10	Áreas relevantes para a Conservação da Natureza (Figura D-3): (1) (2) (3) (4) (5) (6)
D11	PCE

#### D.4.1.2 Áreas relevantes para a conservação da natureza

No Programa de Medidas (PMe) da DQEM, no enquadramento “Medidas de Proteção Espacial - Constituição de uma rede de Áreas Marinhas Protegidas (AMP)”, foram identificadas como AMP *offshore* a designar no espaço marítimo nacional, o Complexo Geológico Madeira-Tore e o Arquipélago Submarino Great Meteor. O Arquipélago Submarino do Great Meteor abrange um grupo de montes submarinos na proximidade da Crista Média Atlântica, localizados, na sua maioria, na subdivisão da PCE (Figura D-4).

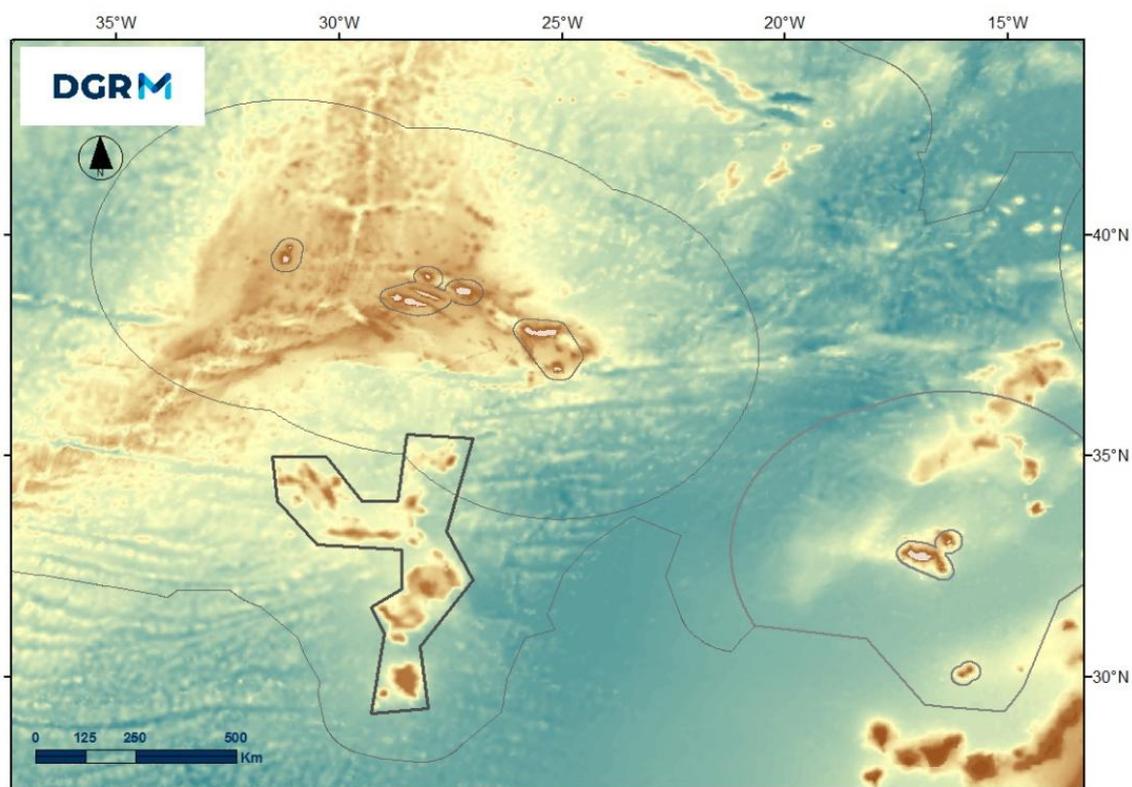


Figura D-4. Área Marinha Protegida Arquipélago Submarino Great Meteor

## Arquipélago Submarino Great Meteor

O Arquipélago Submarino Great Meteor corresponde a uma cordilheira subaquática com mais de 700 km de extensão, formada por um conjunto de vulcões extintos, alinhados numa orientação predominantemente N-S. Este conjunto de montes submarinos inclui o Pico-do-Sul, na subárea dos Açores da ZEE portuguesa, e o Tyro, Atlantis, Plato, Cruiser, Irving, Hyères, Great Meteor, Little Meteor e Closs, na PCE.

Trata-se de um complexo cuja origem se supõe estar associada à deslocação, através de movimentos tectónicos, da Placa Africana sobre um *hotspot*, entre o final do Cretácico e o final do Cenozóico. Este conjunto de montes submarinos é, no geral, constituído por rocha vulcânica coberta por uma camada sedimentar de calcário de origem biogénica e extensas áreas de areias calcárias (dos Santos *et al.*, 2017).

Localizado a cerca de 40 milhas náuticas da ZEE subárea dos Açores, o monte submarino Tyro apresenta uma profundidade mínima de 1370 m. O Atlantis, o monte mais ocidental, inclui diversas elevações, a partir de uma base comum a cerca de 2400 m de profundidade, e que atingem os 260-270 m. A sul encontra-se o monte submarino Plato, de aproximadamente 110 km de extensão, numa direção Este-Oeste, e uma profundidade mínima a cerca dos 580 m. A sudeste encontra-se o monte submarino Cruiser que apresenta uma profundidade mínima de 590 m e uma extensão de cerca de 70 km, e cujo topo aplanado lhe confere a classificação de *guyot*. Também a sudoeste encontra-se o monte submarino Irving, que se eleva desde os 3400 m até aos 250 m de profundidade, e se estende ao longo de cerca de 100 km de comprimento, numa orientação Noroeste-Sudeste. Apresenta uma forma oval, e o seu topo é também um planalto, tratando-se por isso igualmente de um monte do tipo *guyot*. O monte submarino Hyères, tem uma extensão aproximada de 100 km e profundidade mínima de 330 m, sendo que o seu lado noroeste se eleva abruptamente do fundo oceânico. O Great Meteor, o maior monte submarino do complexo, eleva-se desde os 4200 m até aos 270 m abaixo da superfície do mar, e tem na sua vizinhança dois montes submarinos de menores dimensões, o Little Meteor e o Closs. Apresenta um topo aplanado e oval com cerca de 1500 km<sup>2</sup> que lhe confere também a classificação de *guyot*.

A cadeia de montes do arquipélago submarino Great Meteor situa-se numa área de águas oligotróficas entre o braço sul da Corrente dos Açores (de águas quentes) a oeste e a Corrente das Canárias (de águas frias) a este. À semelhança do que se verifica no restante espaço marinho português, detetam-se massas de águas mediterrânicas a profundidades intermédias, e massas de águas frias e pouco salinas que incluem águas antárticas a maiores profundidades. Uma vez que a distância entre os montes é considerável, o sistema de correntes flui de forma diversa pelos diferentes montes, tendo sido identificado um regime hidrodinâmico nos montes a norte (Atlantis e Tyro) distinto do regime dos montes a sul (Irving e Great Meteor). A topografia de cada monte afeta a estratificação e circulação das massas de água presentes e a

variação espacial e temporal do sistema de correntes significa que, tanto a salinidade, como a temperatura, às diferentes profundidades, variam ao longo do ano.

Do complexo de montes submarinos do Arquipélago Submarino do Great Meteor, o monte Great Meteor é o mais bem estudado (Mohn, 2010). Este monte submarino caracteriza-se pela presença de terraços a 450 m e a 550 m de profundidade e apresenta declives com inclinações que chegam a atingir 50°, sendo que a zona inferior apresenta declives mais suaves, inferiores a 5°. Possui um núcleo vulcânico coberto de depósitos piroclásticos e rochas calcárias porosas com origem a partir do final do Miocénico-médio, sobre as quais assenta uma camada sedimentar biogénica calcária, cuja espessura varia entre os 150 m e os 400 m. Sedimentos finos são praticamente inexistentes. Apesar da homogeneidade da composição sedimentar do *plateau* do Great Meteor, variações mínimas de topografia parecem afetar as correntes de água junto aos fundos, o que pode fazer variar a disponibilidade de alimento e influenciar por sua vez a distribuição da fauna suspensívora na área. Por outro lado, os fundos marinhos dos declives são mais heterogéneos em termos de composição de sedimentos e colonização por organismos bentónicos. Vários estudos têm demonstrado existir um padrão complexo de circulação oceânica na zona, sendo esta área reconhecida por contribuir para a formação de vórtices, ou *eddies*, que se dispersam por outras áreas do Atlântico. No Great Meteor, destaca-se um padrão cíclico tidal, com elevada variabilidade espacial e temporal, nomeadamente através da formação de processos de geração de ondas tidais, com um sistema de células de circulação horizontal e vertical. Nas camadas superficiais, ocorrem anomalias de densidade associadas à formação de fenómenos de recirculação anticiclónica, com velocidades que podem atingir 6 cm.s<sup>-1</sup>, estendendo a sua influência para fora da área do monte submarino. O vórtice anticiclónico no topo do Great Meteor potencia a agregação das comunidades de zooplâncton, de micronecton e até de pequenos peixes que, por sua vez, servem de alimento a outras espécies e contribuem para a agregação de predadores (Mohn, 2010).

A fauna bentónica dos planaltos submersos a profundidades compreendida entre os 260 e os 300 m é distinta da fauna dos declives, havendo poucas espécies comuns entre as duas zonas. Relativamente a invertebrados abundam as espécies sésseis suspensívoras, tais como espongiários, corais antipatários e escleractíneos, gorgónias e equinoides (Xavier *et al.* 2015). No caso dos bivalves e dos poliquetas foram identificados dois grupos separados pela batimétrica dos 600 m (Dijkstra & Gofas, 2004; Krylova, 2006).. No caso dos peixes, as profundidades entre os 400 e os 500 m assinalam uma alteração da composição taxonómica.

A localização e características oceanográficas dos montes submarinos do Arquipélago Submarino Great Meteor proporcionam boas condições para a ocorrência de fenómenos de especiação (Krylova, 2006). Nas últimas décadas a investigação científica sobre as espécies sedentárias presentes, sobretudo no Great Meteor, tem revelado dezenas de espécies novas para a ciência. Das várias dezenas de montes

submarinos investigados a nível global apenas em 8 existe informação sobre a recolha de amostras de meiofauna, tendo sido realizados estudos faunísticos e taxonómicos detalhados em apenas 3 montes do Atlântico Nordeste: Seine (subdivisão da Madeira), Sedlo (subdivisão dos Açores) e Great Meteor (subdivisão da PCE) (George, 2013). Assim, não é de surpreender o considerável número de espécies novas para a ciência que têm sido descritas a partir de espécimes coletados nestes montes e que a percentagem de endemismo de certas ordens de artrópodes, gastrópodes e nematodes seja elevada (Andres, 2004; Bartsch, 2001, 2002; Gad, 2002, 2004 e 2009; Gofas, 2007; Koller & George, 2011; Markhaseva & Schnack-Schiel (2003); Plum & George, 2009). O estudo da meiofauna no monte submarino Great Meteor revelou a presença de mais de 50 novas espécies para a ciência da Ordem Harpacticoida (George & Schminke, 2002; George 2004a, 2004b, 2006). Uma percentagem elevada de espécies permanece, contudo, por descrever.

Considerando os recursos pesqueiros disponíveis neste complexo de montes submarinos encontram-se descritas, várias espécies de peixes com interesse comercial, incluindo, a cavala *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782; o chicharro *Trachurus picturatus* (Bowdich, 1825), o imperador *Beryx splendens* Lowe, 1834, a abrótea *Phycis phycis* (Linnaeus, 1766), o peixe-espada-branco *Lepidopus caudatus* (Euphrasen, 1788), o peixe-espada-preto *Aphanopus carbo* Lowe, 1839, o cherne *Polyprion americanus* (Bloch & Schneider, 1801), o congro *Conger conger* (Linnaeus, 1758), a melga *Mora moro* (Risso, 1810), o boca-negra *Helicolenus dactylopterus* (Delaroche, 1809), e os tubarões de profundidade dos géneros *Deania* Jordan & Snyder, 1902, *Centroscymnus* Barbosa du Bocage & de Brito Capello, 1864, e *Centrophorus* Müller & Henle, 1837 (Uiblein *et al.*, 1999; Fock *et al.*, 2002). A área é utilizada para a pesca de grandes pelágicos, como os atuns e o espadarte e para a pesca de espécies demersais e de profundidade (dos Santos *et al.*, 2017). A maioria das espécies de ictiofauna presente ocorre sobre o planalto submerso, a profundidades entre os 266 e os 426m. A única espécie endémica conhecida é *Protogrammus sousai* (Maul, 1972) (Mohn, 2010).

O Plano de Situação do ordenamento do espaço marítimo nacional, reconhece o Arquipélago Submarino do Great Meteor e a fim de preservar os ecossistemas marinhos vulneráveis, estabelece, neste complexo geológico, áreas de exclusão à instalação de cabos submarinos.

#### D.4.1.3 Metas ambientais estabelecidas no 1.º ciclo

A atualização do Relatório Inicial da PCE (MAMAOT, 2012) compreende, para além da atualização da avaliação inicial (artigo 8.º da DQEM) e da definição do BEA (artigo 9.º), a reavaliação das metas ambientais estabelecidas em 2012 (artigo 10.º).

As metas DQEM são definidas em adição às metas ou objetivos já estabelecidos noutros instrumentos legislativos aplicáveis às mesmas águas, e que também concorrem para o BEA, e podem ter as seguintes tipologias<sup>2</sup>:

- Meta de Estado – relacionada com o estado de um componente do ambiente marinho, proporcionando uma indicação sobre a condição física, química ou biológica do ambiente;
- Meta de Pressão – relacionada com o nível de pressão no ambiente marinho, estabelecendo desta forma o nível desejado ou aceite para uma determinada pressão.
- Meta Operacional – relacionada com a natureza das ações de gestão requeridas, sem que, contudo, se estabeleça diretamente uma medida específica.

No Relatório Inicial, foram definidas metas para os descritores avaliados como não tendo atingido o BEA e metas destinadas à aquisição de conhecimento. De referir que, determinadas metas se traduziram em medidas específicas no âmbito do Programa de Medidas nacional, elaborado em 2014, e não têm continuidade no presente ciclo da Estratégia Marinha para o Continente.

A definição de novas metas é efetuada, para cada descritor, nos capítulos subsequentes. Para esse efeito, importa atender ao ponto de situação da implementação das mesmas reunindo-se, na Tabela D-2, as metas estabelecidas no 1.º ciclo e o nível de execução das mesmas.

As metas definidas no 1.º ciclo foram, exclusivamente, do tipo operacional, uma vez que na avaliação inicial nenhum dos descritores foi avaliado como não atingindo o BEA nas áreas de avaliação consideradas. Não foi, contudo, possível avaliar os Descritores 1 (biodiversidade), 3 (populações de peixes e moluscos explorados comercialmente), 4 (cadeias tróficas), 8 (contaminantes no meio marinho) e 9 (contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano), devido à falta de informação disponível; e o grau de confiança para todos os descritores avaliados foi considerado baixo, à exceção do Descritor 7 (condições hidrográficas), a cuja avaliação foi atribuído um grau de confiança elevado, uma vez que se verificou não ocorrerem atividades ou estruturas que resultem em alterações, permanentes ou temporárias, nas condições hidrográficas dos fundos marinhos. Assim, as metas estabelecidas visaram, por um lado, aprofundar o conhecimento, em especial sobre as áreas marinhas OSPAR e, por outro, definir orientações de gestão para a conservação destas áreas (Tabela D-2).

---

<sup>2</sup> DG Environment & MRAG/UNEP - WCMC/URS, 2012

Tabela D-2. Metas ambientais estabelecidas no 1º ciclo e respetivo alcance em 2019.

Descritor	Metas		Estado (2019)
	Tipo		
TODOS	OPERACIONAL	Continuar os estudos de caracterização das AMP	Atingida
		Elaboração dos planos de gestão das AMP	Parcialmente atingida
D1 D3 D4 D6		Desenvolver o regime que regule o acesso aos recursos genéticos para efeitos de investigação científica no mar, bioprospeção e exploração, em linha com o Protocolo de Nagoia e que garanta a proteção e uso sustentável dos recursos das AMP	Parcialmente atingida

Em cumprimento da meta relativa aos estudos de caracterização das AMP foram realizadas, nos últimos anos, várias campanhas oceanográficas, no âmbito do Projeto de Extensão da Plataforma Continental (PEPC) e do Projeto BIOMETORE, aos montes submarinos localizados na PCE (ver Figura D-4).

Relativamente à preparação dos planos de gestão das AMP foi criado, em 2017, por Despacho da Ministra do Mar<sup>3</sup>, um Grupo de Trabalho (GT) com a missão de propor uma rede coerente de AMP. No relatório final deste GT<sup>4</sup> é apresentado um diagnóstico da situação atual e definidos os princípios orientadores para a consolidação de uma Rede Nacional de Áreas Marinhas Protegidas (RNAMP) e elaboração dos respetivos planos de gestão. Como principais resultados alcançados pelo GT destaca-se:

- o diagnóstico da situação existente no que respeita a áreas marinhas classificadas e à sua efetividade de proteção;
- a identificação dos princípios orientadores para a consolidação de uma RNAM;
- o estabelecimento do alcance e conteúdo dos planos de gestão e monitorização da RNAMP e de cada AMP;
- a identificação preliminar do conjunto de biodiversidade e habitats com maior relevância nacional, do seu valor ecológico e vulnerabilidade e sensibilidade climática, assim como da sua representatividade nas áreas atualmente classificadas no espaço marítimo nacional;
- a compilação de informação sobre novas áreas com potencial valor ecológico, constituindo-se como uma primeira base de trabalho para a delimitação e designação futura de novas AMP.

Por fim, e no que respeita à definição de um regime que regule o acesso aos recursos genéticos para efeitos de investigação científica no mar, importa referir que, o Protocolo de Nagoya foi aprovado através do Decreto n.º 7/2017, de 13 de março, e que, a nível comunitário, foi estabelecido o enquadramento para a execução do Protocolo de Nagoya através do Regulamento (UE) n.º 511/2014 do Parlamento

<sup>3</sup> Despacho n.º 1/2017, de 6 de março

<sup>4</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 143/2019

Europeu e do Conselho, e definidas as respetivas normas de execução através do Regulamento de Execução (UE) 2015/1866, de 13 de outubro de 2015. Portugal, na sequência da aprovação do Protocolo de Nagoya e da regulamentação comunitária subsequente, aprovou através do Decreto-Lei n.º 122/2017, um conjunto de normas no sentido de garantir a devida diligência, no acesso, transferência e utilização de recursos genéticos, por parte dos utilizadores, a salvaguardada das condições de segurança para a saúde pública, e a efetiva monitorização e controlo por parte da autoridade competente (ICNF). São ainda definidas normas para a detenção e registo de coleções, bem como de boas práticas.

#### D.4.1.4 Referências

- Arteaga, J. L., Albuquerque, M., Campos, A., Cruz, M. M., Cunha, M. R., Drago, T., Gaudêncio, M. J., Guerra, M. T., Lopes, P., Oliveira, U., Portela, L. I., Queiroga, H., Quintino, V., Rafael, T., Silva, C., Tojeira, I. e Vieira, M. (2018). *Descritor 6 – Integridade dos Fundos Marinhos: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 41 p.
- Andres (2004). *Ingolfiella sandroruffoi* sp. nov. (Crustacea: Amphipoda: Ingolfiellidae) from the Great Meteor Seamount (north-eastern Atlantic Ocean). *Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut*, 101, pp.225-236.
- Bartilotti, C., Albuquerque, M., Anastácio, P., Chainho, P., Cruz, J., Gaspar, M., Gaudêncio, M. J., Guerra, M. T., Rafael, T., Teodósio, A. e Tojeira, I. (2018). *Descritor 2 – Espécies não indígenas: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 40 p.
- Bartsch, I. (2001). A new halacarid genus (Acari: Halacaridae: Halacarinae) from the Great Meteor Seamount, Eastern North Atlantic. *Species Diversity*, 6, pp.117-125.
- Bartsch, I. (2003). Lohmannellinae (Halacaridae: Acari) from the Great Meteor Seamount (Northeastern Atlantic). Description of new species and reflections on the origin of the seamount fauna. *Mitteilungen aus dem hamburgischen zoologischen Museum und Institut*, 100, pp.101-117.
- Carreiro-Silva, M., Morato, T., Sampaio, I., Martins, A., Loureiro, C., Sobrinho-Gonçalves, L.A., Mendes, C., Calado, A., Afonso, A., Ramos, B., Neto, C., Quintas, J., Bettencourt, R. (2015). Cruise report BIOMETORE 2015 to the Great Meteor Complex seamounts (Atlantis and Irving) onboard the NRP Almirante Gago Coutinho. 14 pp. Mohn, C. (2010). Spotlight 5: Great Meteor Seamount. *Oceanography*, 23(1), pp.106–107.

- dos Santos, A., Menezes, G., Biscoito, M., Giacomello, E., Campos, A., Teixeira, A., Delgado, J., Silva, M.C., Guerra, M.T., Silva, M., Caldeira, R., Morato, T., Cartaxana, A., Silva, A.D., Peliz, A., Martins, A.M., Moreno, A., Dâmaso, C., Bartilotti, C., Sousa-Pinto, I., Figueiredo, I., Afonso, P. e Moura, T. (2017). *BIOMETORE - Biodiversity in seamounts: the Madeira-Tore and Great Meteor. Final report - Scientific component*. 311 p + 6 anexos.
- Dijkstra H.H. & Gofas, S. (2004). Pectinoidea (Bivalvia: Propeamussiidae and Pectinidae) from some northeastern Atlantic seamounts. *Sarsia*, 89, pp. 33-78
- Fock, H., Uiblein, F., Köster, F. et al., 2002. Biodiversity and species–environment relationships of the demersal fish assemblage at the Great Meteor Seamount (subtropical NE Atlantic), sampled by different trawls. *Marine Biology*, 141, pp. 185-199.
- Gad, G. (2002). The relation between habitus and habitat structure as evidenced by a new species of *Glochinema* (Nematoda, Epsilonematidae) from the plateau of the Great Meteor Seamount. *Hydrobiologia*, 474, pp.171-182.
- Gad, G. (2004). Diversity and assumed origin of the Epsilonematidae (Nematoda) of the plateau of the Great Meteor Seamount. *Archive of Fishery and Marine Research*, 51(1-3), pp.30-42.
- Gad, G. (2009). Colonisation and speciation on seamounts, evidence from Draconematidae (Nematoda) of the Great Meteor Seamount. *Marine Biodiversity*, 39(1), pp.57-69.
- George, K. H. & Schminke, H. (2002). Harpacticoida (Crustacea, Copepoda) of the Great Meteor Seamount, with first conclusions as to the origin of the plateau fauna. *Marine Biology*, 141(5), pp.887-895.
- George, K. H. (2004). Description of two new species of *Bodinia*, a new genus incertae sedis in Argestidae Por, 1986 (Copepoda, Harpacticoida), with reflections on argestid colonization of the Great Meteor Seamount plateau. *Organisms Diversity & Evolution*, 4(4), pp.241-264.
- George, K. H. (2004b). *Meteorina magnifica* gen. et sp. nov., a new Idyanthidae (Copepoda, Harpacticoida) from the plateau of the Great Meteor Seamount (Eastern North Atlantic). *Meiofauna Marina*, 13 pp.95-112.
- George, K. H. (2006). New Ancorabolinae Sars, 1909 (Copepoda: Harpacticoida: Ancorabolidae) of the Atlantic Ocean. Description of *Pseudechinopsyllus sindemarkae* gen. et sp. nov. and *Dorsiceratus ursulae* sp. nov. from the Great Meteor Seamount, and redescription of *D. octocorni*. *Meiofauna Marina*, 15, pp.123-156.
- George, K. H. (2013). Faunistic research on metazoan meiofauna from seamounts—a review. *Meiofauna Marina*, 2, pp.1–32.

- Gofas S. (2007). Rissoidae (Mollusca: Gastropoda) from northeast Atlantic Seamounts. *Journal of Natural History*, 41(13–16), pp.779–885.
- Gonçalves, P., Alcoforado, B., Azevedo, A., Cabral, H., Cano, S. F., Chaves, C., Coelho, R., Feijó, D., Fernandes, A. C., Figueiredo, I., Garrido, S., Gaspar, M., Lino, P., PMendes, H., Moreno, A., Moura, T., Pereira, B., Rocha, A., Silva, A., Silva, S. e Stratoudakis, G. (2018). *Descritor 3 – Populações de peixes e moluscos explorados para fins comerciais: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 33 p.
- Koller, S. & George, K.H. (2011). Description of a new species of *Zosime* Boeck, 1872 (Copepoda: Harpacticoida: Zosimeidae) from the Great Meteor Seamount, representing one of the few eurybathic Harpacticoida among the distinct plateau and deep-sea assemblages. *Meiofauna Marina*, 19, pp.109-126.
- Krylova, E.M. (2006). Bivalves of seamounts of the north-eastern Atlantic. Part 1. In: Mironov A.N., Gebruk A.V. & Southward A.J. (eds). *Biogeography of the North Atlantic Seamounts*. KMK Scientific Press, Moscow. p. 76-95.
- Lopes, C., Albuquerque, M., Antunes, J., Chaves, C., Mil-Homens, M., Moura, I., Raimundo, J., Sobral, P. e Tojeira, I. (2018). *Descritor 10 – Lixo Marinho: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 26 p.
- MAM, SRMCT, SRA (2014). *Estratégias Marinhas para as Águas Marinhas Portuguesas*. Diretiva-Quadro Estratégia Marinha. Programa de Monitorização e Programa de Medidas. Ministério da Agricultura e do Mar, Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia, Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Novembro de 2014. 192 p. page(s): 81-83
- MAMAOT (2012). *Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida*. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.
- Markhaseva, E.L. & S.B. Schnack-Schiel. (2003). New and rare calanoid copepods from the great meteor seamount, north eastern Atlantic. *Ophelia*. 57(2):107-123.
- Mendes, H., Angélico, M. M., Azevedo, M., Gonçalves, P., Moreno, A. e Moura, T. (2018). *Descritor 4 – Cadeiras tróficas: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 26 p.
- Mil-Homens, M., Caetano, M., Cruz, M. M., Lourenço, H., Gonçalves, S., Martins, M. F., Muro, M., Oliveira, R., Palma, C., Raimundo, J., Rodrigues, N. e Silva, H. (2018). *Descritor 8 – Contaminantes no meio Marinho: Relatório do segundo*

- ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 20 p.
- Mohn, C. (2010). Spotlight 5: Great Meteor Seamount. *Oceanography*, 23(1): 106-107.
- Moura, T., Albuquerque, M., Andrade, J., Angélico, M. M., Azevedo, M., Chaves, C., Coelho, R., Eira, C., Figueiredo, I., Garrido, S., Gonçalves, A. S., Mendes, H., Moreno, A., Oliveira, N., Rafael, T., Sequeira, M., Silva, A. D., Silva, C., Tojeira, I. e Vingada, J., (2018). *Descritor 1 – Biodiversidade: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, p.
- Mouriño, B., E. Fernández, P. Serret, D. Harbour, B. Sinha, and R. Pingree (2001). Variability and seasonality of physical and biological fields at the Great Meteor Tablemount (subtropical NE Atlantic). *Oceanologica Acta* 24:167–185
- MSFD Common Implementation Strategy. 2017. *Background document on the determination of good environmental status and its links to assessment and the setting of environmental targets*. Brussels. Pp 70.
- Nogueira, M., Cruz, M. M., Oliveira, P. B., Palma, C., Silva, A. D. e Sobrinho, A. (2018). *Descritor 5 – Eutrofização antropogénica: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 18 p.
- Plum, C., & George, K.H. (2009). The paramesochrid fauna of the Great Meteor Seamount (Northeast Atlantic) including the description of a new species of *Scottopsyllus* (*Intermedopsyllus*) Kunz (Copepoda: Harpacticoida: Paramesochridae). *Mar Biodiv.* 39, pp.265–289.
- Raimundo, J., Gonçalves, S., Lopes, C., Lourenço, H., Martins, M. F., Mil-Homens, M., Muro, M., Oliveira, R. e Silva, S. (2018). *Descritor 9 – Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 13 p.
- Silva, A. D. e Lopes, A. M. (2018). *Descritor 7 – Condições hidrográficas: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 23 p.
- Uiblein, F., Geldmacher, A., Koster, F., Nellen, W. & Kraus, G. (1999). Species composition and depth distribution of fish species collected in the area of the Great Meteor Seamount, eastern central Atlantic, during cruise M42/3, with seventeen new records. *Informes Tecnicos del Instituto Canario de Ciencias Marinas*, 5, pp. 49-79.

---

Xavier, J. R., Tojeira, I. & Van Soest, R. W. (2015). On a hexactinellid sponge aggregation at the Great Meteor seamount (North-east Atlantic). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 95 (7), pp.1389-1394.

## D.4.2 Dados e fontes de informação disponíveis

No Relatório Inicial da subdivisão da PCE, a falta de dados disponíveis impediu a avaliação da maioria dos descritores nas áreas de avaliação consideradas<sup>5</sup>, recomendando-se a realização de campanhas oceanográficas específicas e a aplicação de metodologias adequadas para colmatar as lacunas de conhecimento existentes (Moura *et al.*, 2018). Assim, entre 2012 e 2017, no âmbito do Projeto de Extensão da Plataforma Continental (PEPC) e do Projeto BIOMETORE, realizaram-se campanhas de investigação, com equipas multidisciplinares, nomeadamente, aos montes submarinos do Complexo Geológico Madeira-Tore e Arquipélago Submarino Great Meteor que se pretendem designar como áreas marinhas protegidas, e também à Zona da Fratura Hayes e King's Trough. A Tabela D-3 e a Figura D-5 resumem as campanhas oceanográficas realizadas, no âmbito destes dois projetos, às áreas identificadas como relevantes para a conservação da natureza no âmbito da OSPAR, Programa de Medidas DQEM e PSOEM, destacando-se as dirigidas aos montes submarinos localizados na PCE.

Tabela D-3. Campanhas oceanográficas, realizadas no âmbito do Projeto de Extensão da Plataforma Continental e do Projeto BIOMETORE (PMe - Programa de Medidas; PSOEM – Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo).

Áreas Relevantes para a Conservação da Natureza	Montes submarinos	Campanhas oceanográficas	Ano
King's Trough (PSOEM)	-	EMEPC/PEPC/LUSO2013	2013
	Antialtair		
Zona da Fratura Hayes (PSOEM)	-	EMEPC/PEPC/LUSO/2012	2012
		EMEPC/PEPC/LUSO/2016	2016
Arquipélago submarino Great Meteor (PMe)	Pico Sul <sup>6</sup>	BIOMETORE 1	2015
	Atlantis	BIOMETORE 1	
		BIOMETORE 2	
		BIOMETORE 3	
	Tyro	BIOMETORE 1	
		BIOMETORE 2	
	Irving	BIOMETORE 1	
		BIOMETORE 2	
BIOMETORE 3			
Great Meteor	BIOMETORE 1		
Complexo Geológico Madeira-Tore (PMe)	Josephine	EMEPC/PEPC/LUSO2012	2012
		BIOMETORE 8	2016

<sup>5</sup> AMP Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

<sup>6</sup> Subdivisão dos Açores

Áreas Relevantes para a Conservação da Natureza	Montes submarinos	Campanhas oceanográficas	Ano
<b>Complexo Geológico Madeira-Tore (PMe)</b>	Gorringe <sup>7</sup>	EMEPC/PEPC/LUSO/2013	2013
		BIOMETORE 4	2015
		BIOMETORE 7	2016
	Seine <sup>8</sup>	EMEPC/PEPC/LUSO2012 (L12D16)	2012
		BIOMETORE 5	2017
		BIOMETORE 7	2016
		BIOMETORE 8	
	Unicorn <sup>8</sup>	EMEPC/PEPC/LUSO2012 (L12D17)	2012
BIOMETORE 5		2017	

No monte submarino Josephine realizaram-se duas campanhas de investigação. A primeira, conduzida pela EMEPC em 2012, ocorreu no âmbito do PEPC (EMEPC/PEPC/LUSO2012). Nesta campanha, foram selecionados locais preferenciais para a realização de mergulhos de investigação no âmbito dos recursos geológicos marinhos. Foram efetuados quatro mergulhos distintos com profundidades compreendidas entre 770 e 1620 metros (aproximadamente), recorrendo a um veículo operado remotamente (ROV) – o ROV LUSO – e reunida informação geológica, biológica e oceanográfica (nomeadamente CTD). A segunda campanha decorreu no âmbito do projeto BIOMETORE, a bordo do NI “Noruega”, em setembro de 2016 (campanha BIOMETORE 8). Nesta campanha, recolheu-se informação sobre habitats pelágicos (plâncton, organismos mesopelágicos e mamíferos marinhos) e sobre habitats bentónicos (Caldeira *et al.*, 2017).

Em 2013, no âmbito do PEPC, a EMEPC efetuou uma campanha oceanográfica (EMEPC/PEPC/LUSO2013), a bordo do NRP “Almirante Gago Coutinho” à estrutura submarina King’s Trough. No monte submarino Antialtair, foi realizado um mergulho, a uma profundidade de cerca de 1100 metros, com o ROV LUSO, durante cerca de sete horas e meia (Moura *et al.*, 2018). Neste mergulho foi recolhida informação biológica. Na restante área, foram ainda realizados 4 mergulhos. O conjunto destes últimos engloba informação adquirida durante aproximadamente 20 horas de mergulho no fundo marinho, no intervalo de profundidade 1630-2150m.

Em 2015, foram realizadas, no âmbito do projeto BIOMETORE, três campanhas de investigação aos montes submarinos do complexo Great Meteor (BIOMETORE 1, BIOMETORE 2 e BIOMETORE 3). A campanha BIOMETORE 1 decorreu a bordo do NI “Arquipélago”, em julho de 2015, e teve como objetivo a recolha de informação sobre espécies de peixes demersais e de profundidade e invertebrados marinhos nos montes submarinos Pico Sul (não incluído nesta subdivisão), Atlantis, Tyro, Irving e Great Meteor (Rosa *et al.*, 2016). Durante a campanha foram utilizados dois tipos de

<sup>7</sup> Subdivisão do Continente (ver Parte D-Continente)

<sup>8</sup> Subdivisão da Madeira

artes de pesca, o palangre-de-fundo dirigido às espécies de peixes demersais e de profundidade, os covos ou armadilhas “Camarão” (que permanecem arvorados) e os covos “Josué” (que pescam no fundo). Os lances de pesca foram efetuados a profundidades que variaram entre os 50 e os 2000 m.

A campanha BIOMETORE 2 decorreu, em setembro de 2015, a bordo do NI “Noruega” nos montes submarinos Atlantis, Tyro e Irving (complexo Great Meteor) e permitiu a recolha de informação sobre habitats pelágicos (plâncton, organismos mesopelágicos, mamíferos marinhos e aves marinhas) e sobre habitats bentónicos. Recolheu-se também informação oceanográfica, acústica (com vista a caracterizar agregações de peixes pelágicos e analisar a batimetria da área) e também sobre atividades antropogénicas (Santos *et al.*, 2015).

A campanha BIOMETORE 3, também no complexo Great Meteor, mais precisamente nos montes submarinos Atlantis e Irving, decorreu a bordo do NRP “Almirante Gago Coutinho”, em setembro e outubro de 2015. Esta campanha teve como objetivo a identificação e o mapeamento de biótopos bentónicos recorrendo ao ROV LUSO, a identificação de novos ecossistemas marinhos vulneráveis, a colheita de amostras de água e biológicas, e a recolha de informação oceanográfica para caracterização de processos oceanográficos e das comunidades planctónicas (Carreiro-Silva *et al.*, 2015).

Os resultados (alguns dos quais, preliminares) destas campanhas poderão ser consultados nos relatórios das campanhas BIOMETORE 1 (Rosa *et al.*, 2016b), BIOMETORE 2 (Santos *et al.*, 2015), BIOMETORE 3 (Carreiro-Silva *et al.*, 2015), BIOMETORE 8 (Caldeira *et al.*, 2017) e no relatório final do projeto (dos Santos *et al.*, 2017).

Finalmente, em 2012 e 2016, a EMEPC, efetuou duas campanhas oceanográficas - EMEPC/PEPC/LUSO/2012 e EMEPC/PEPC/LUSO/2016 - à Zona da Fratura Hayes, no âmbito do PEPC, tendo como principal objetivo, a obtenção de dados e amostras para o suporte e reforço do referido Projeto. O conjunto dos 5 mergulhos efetuados, engloba informação adquirida durante aproximadamente 17 horas de mergulho no fundo marinho, no intervalo de profundidades entre 1080-1570m.

Não existe nova informação para o Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair e Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (Moura *et al.*, 2018).

Estas campanhas refletem o compromisso assumido por Portugal para a obtenção de dados e informação que permitam enquadrar a definição de um programa de monitorização que promova uma efetiva avaliação do BEA. Ainda assim, não foi possível avaliar o BEA da maioria dos descritores (à exceção do D3), de acordo com os critérios definidos na Decisão (UE) 2017/848 da Comissão. Assim, nos capítulos subsequentes apresenta-se sobretudo uma atualização da informação apresentada no Relatório Inicial.

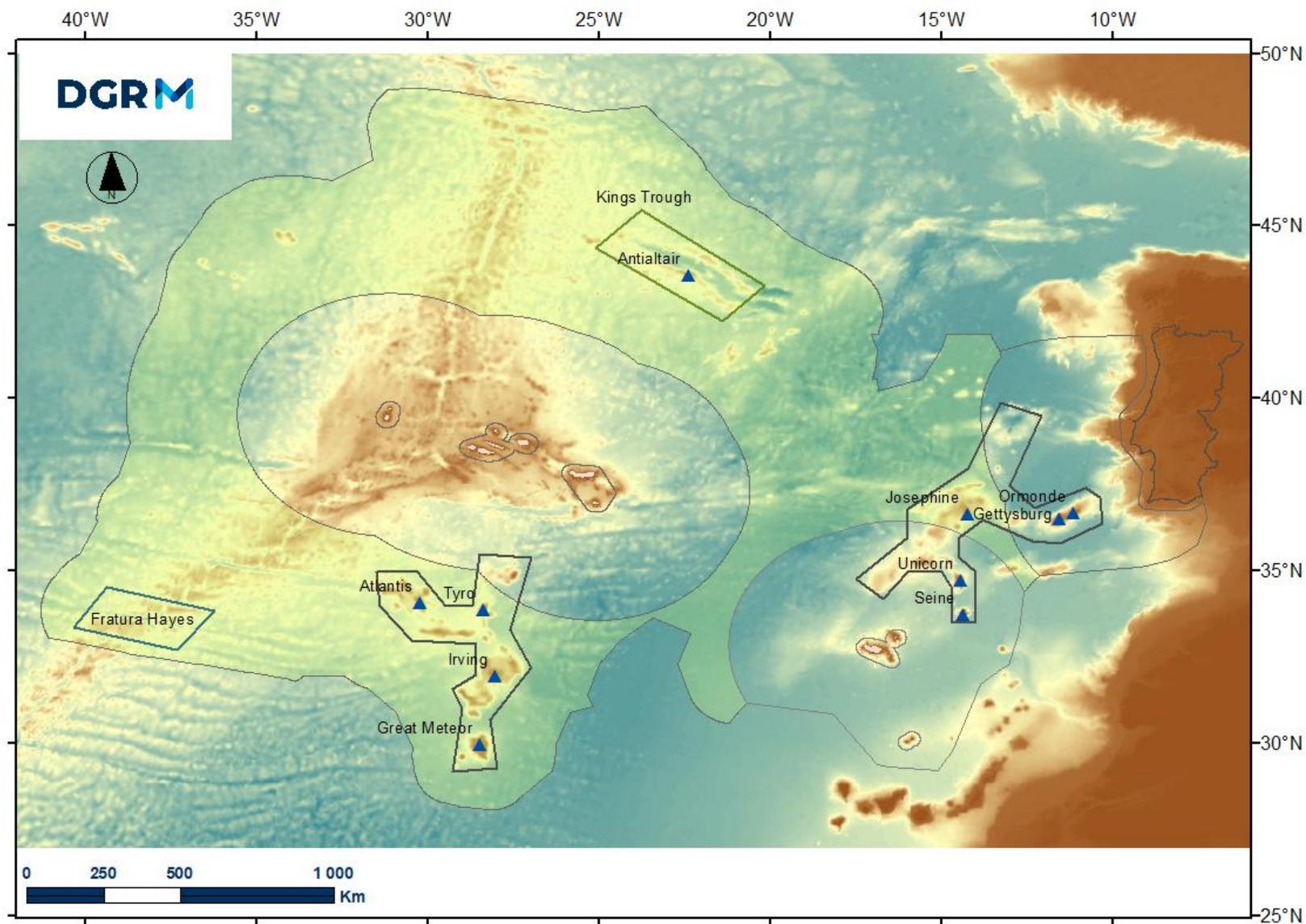


Figura D-5. Campanhas oceanográficas realizadas entre 2012 e 2017 no âmbito do Projeto de Extensão da Plataforma Continental e do Projeto Biometore a áreas identificadas como relevantes para a conservação da natureza.



#### D.4.2.1 Referências

- Caldeira, R., Amorim, P., Araújo, G., Bartilotti, C., Camacho, G., Cunha, I., Lima, M.J., Lopes, L.F., Loureiro, C., Narciso, A., Pascoal, J., Pastor, J., Pieper, C. (2017). Research Campaign BIOMETORE – 8 Scientific Report, ARDITI, 10 pp.
- Carreiro-Silva, M., Morato, T., Sampaio, I., Martins, A., Loureiro, C., Sobrinho-Gonçalves, L.A., Mendes, C., Calado, A., Afonso, A., Ramos, B., Neto, C., Quintas, J., Bettencourt, R. (2015). Cruise report BIOMETORE 2015 to the Great Meteor Complex seamounts (Atlantis and Irving) onboard the NRP Almirante Gago Coutinho. 14 pp.
- dos Santos, A., Menezes, G., Biscoito, M., Giacomello, E., Campos, A., Teixeira, A., Delgado, J., Silva, M.C., Guerra, M.T., Silva, M., Caldeira, R., Morato, T., Cartaxana, A., Silva, A.D., Peliz, A., Martins, A.M., Moreno, A., Dâmaso, C., Bartilotti, C., Sousa-Pinto, I., Figueiredo, I., Afonso, P. e Moura, T. (2017). *BIOMETORE - Biodiversity in seamounts: the Madeira-Tore and Great Meteor. Final report - Scientific component.* 311 p + 6 anexos.
- Moura, T., Albuquerque, M., Andrade, J., Angélico, M. M., Azevedo, M., Chaves, C., Coelho, R., Eira, C., Figueiredo, I., Garrido, S., Gonçalves, A. S., Mendes, H., Moreno, A., Oliveira, N., Rafael, T., Sequeira, M., Silva, A. D., Silva, C., Tojeira, I. e Vingada, J., (2018). *Descritor 1 – Biodiversidade: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida.* IPMA, outubro de 2018, p.
- Santos, A. M. P., Caetano, M., Moreno, A., Pastor, J., Pieper, C., Amaro, T., Ramagosa, M., Vieira, R. P., Baptista, M., Sobreira, J. (2015). Cruise Report – 02030915 (BIOMETORE2). IPMA, 19 p.
- Rosa, A., Catarino, D., Gomes, S., Lagarto, N., Sousa, R., De Girolamo, M., Freitas, M., Giacomello, E., Menezes, G. (2016). Cruise Report – ARQBIOMETORE-43-V15. Arquivos do DOP, Série Cruzeiros, nº 2/2016. 30 p



### D.4.3 Descritor 1: Biodiversidade

*A biodiversidade é mantida. A qualidade e a ocorrência de habitats e a distribuição e abundância das espécies são conformes com as condições fisiográficas, geográficas e climáticas prevalecentes.*

#### D.4.3.1 Introdução

No Relatório Inicial (MAMAOT, 2012b), a informação disponível para as cinco AMP consideradas<sup>9</sup> não permitiu efetuar uma avaliação do BEA de acordo com a Decisão 2010/477/UE. No entanto, dada a localização das AMP, e as interdições de pesca utilizando artes com contacto com o fundo marinho (arrasto, palangre de fundo e rede de emalhar fundeada) nas áreas MARNA, Altair e Antialtair, considerou-se que os impactos antropogénicos nas áreas de avaliação eram pouco significativos.

Atendendo a que, na subdivisão da PCE, Portugal possui jurisdição exclusivamente sobre o leito e o subsolo marinhos, é apresentada nova informação apenas sobre espécies de peixes bentónicos ou bentopelágicos. Esta informação foi recolhida nas campanhas de investigação anteriormente mencionadas. A avaliação dos habitats bentónicos é realizada no âmbito da avaliação do BEA do Descritor 6.

#### D.4.3.2 Resultados

- **Arquipélago Submarino Great-Meteor**

As espécies identificadas durante a campanha BIOMETORE 1 estão listadas na Tabela 7. No total, foram identificadas 50 espécies de peixes, das quais 15 correspondem a peixes cartilagíneos e 35 a peixes ósseos (Rosa *et al.*, 2016b).

Tabela D-4. Espécies de peixes identificados na campanha de investigação BIOMETORE 1 ao arquipélago submarino Great Meteor. Adaptado de Santos *et al.* (2017).

Classe	Species
Holocephali	<i>Hydrolagus affinis</i> (de Brito Capello, 1868)
	<i>Hydrolagus pallidus</i> Hardy & Stehmann, 1990
Elasmobranchii	<i>Centrophorus squamosus</i> (Bonnaterre, 1788)
	<i>Centroscymnus coelolepis</i> Bocage & Capello, 1864
	<i>Centroscymnus crepidater</i> (Bocage & Capello, 1864)
	<i>Centroscymnus owstonii</i> Garman, 1906
	<i>Deania calcea</i> (Lowe, 1839)
	<i>Deania profundorum</i> (Smith & Radcliffe, 1912)
	<i>Dipturus batis</i> (Linnaeus, 1758)

<sup>9</sup> AMP OSPAR: Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

Classe	Species
	<i>Etmopterus princeps</i> Collett, 1904
	<i>Etmopterus pusillus</i> (Lowe, 1839)
	<i>Heptranchias perlo</i> (Bonnaterre, 1788)
	<i>Pseudotriakis microdon</i> de Brito Capello, 1868
	<i>Raja clavata</i> Linnaeus, 1758
	<i>Somniosus rostratus</i> (Risso, 1827)
Actinopterygii	<i>Alepocephalus productus</i> Gill, 1883
	<i>Antigonia capros</i> Lowe, 1843
	<i>Antimora rostrata</i> (Günther, 1878)
	<i>Aphanopus</i> spp.
	<i>Aulopus filamentosus</i> (Bloch, 1792)
	<i>Beryx decadactylus</i> Cuvier, 1829
	<i>Beryx splendens</i> Lowe, 1834
	<i>Callanthias ruber</i> (Rafinesque, 1810)
	<i>Chiasmodon niger</i> Johnson, 1864
	<i>Chlorophthalmus agassizi</i> Bonaparte, 1840
	<i>Conger conger</i> (Linnaeus, 1758)
	<i>Coryphaenoides mediterraneus</i> (Giglioli, 1893)
	<i>Coryphaenoides rudis</i> Günther, 1878
	<i>Coryphaenoides</i> spp.
	<i>Gymnothorax maderensis</i> (Johnson, 1862)
	<i>Helicolenus dactylopterus</i> (Delaroche, 1809)
	<i>Laemonema robustum</i> Johnson, 1862
	<i>Laemonema yarrellii</i> (Lowe, 1838)
	<i>Lepidion schmidti</i> Svetovidov, 1936
	<i>Malacocephalus laevis</i> (Lowe, 1843)
<i>Mora moro</i> (Risso, 1810)	
Moray eel ni	
<i>Neoscopelus microchir</i> Matsubara, 1943	
Actinopterygii	<i>Pagellus bogaraveo</i>
	<i>Phycis phycis</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Physiculus dalwigki</i> Kaup, 1858
	<i>Polyprion americanus</i> (Bloch & Schneider, 1801)
	<i>Pontinus kuhlii</i> (Bowdich, 1825)
	<i>Ruvettus pretiosus</i> Cocco, 1833
	<i>Scomber colias</i> Gmelin, 1789
	<i>Scombrobrax heterolepis</i> Roule, 1921
	<i>Setarches guentheri</i> Johnson, 1862
	<i>Simenchelys parasitica</i> Gill, 1879
	<i>Synaphobranchus affinis</i> Günther, 1877
	<i>Synaphobranchus kaupii</i> Johnson, 1862

Nos mergulhos do ROV LUSO no monte submarino Atlantis (campanha BIOMETORE 3) foram identificados alguns exemplares da família Macrouridae e cf. *Synaphobranchus kaupii* (Johnson, 1862) a 1330 m de profundidade (Carreiro-Silva *et al.*, 2015). No mergulho realizado junto ao topo, a 415 m de profundidade, foram observados exemplares de *Zeus faber* (Linnaeus, 1758), cf. *Anthias anthias* (Linnaeus, 1758), e cf. *Phycis blennoides* (Brünnich, 1768).

No monte submarino Irving, no mergulho efetuado a cerca de 490 m de profundidade, foram identificados exemplares da família Macrouridae, *Synaphobranchus kaupii* (Johnson, 1862), *Chlorophthalmus agassizi* (Bonaparte, 1840) e *Helicolenus dactylopterus* (Delaroche, 1809). Num segundo mergulho, realizado dos 590 para os 372 m de profundidade, foram observados exemplares de *P. blennoides* em zonas rochosas e grandes quantidades de *C. agassizii* a 400 m de profundidade. No final do transecto foram observados exemplares de *H. atlanticus*, *A. anthias*, *P. blennoides*, Muranidae e *Capros aper*.

#### ▪ Zona da Fratura Hayes

A Zona da Fratura Hayes (HFZ) situa-se no Oceano Atlântico Norte e intersecta o eixo da Crista Média Atlântica (MAR) nas coordenadas 33°30'N e 38°30'W. A HFZ está localizada entre duas outras importantes zonas de fratura: as falhas transformantes *Oceanographer* e *Atlantis*, a norte e a sul respetivamente (Feden *et al.*, 1975). A HFZ apresenta-se como uma depressão estreita e linear com uma profundidade máxima de 4500 metros que se estende ao longo de cerca de 800 km, sendo flanqueada por vários relevos importantes em ambos os lados da fratura (Feden *et al.*, 1975; Wille, 2005). A ocorrência de estruturas lineares paralelas à MAR foi registada no fundo da depressão e nos flancos da HFZ a norte das batimétricas dos 3000-3500 metros (Gràcia *et al.*, 2015).

Durante os últimos 40 anos, a HFZ foi alvo de várias expedições científicas, todas elas focadas na obtenção de dados de natureza geofísica ou oceanográfica (Hekinian, 2014). A maior parte destas expedições foi conduzida entre os anos de 1972 e 1998 (e.g. *Naval Research Laboratory Cruise*, o *Oceanaut cruise*), não havendo registo de levantamentos biológicos efetuados na área (Perry, 1986).

A ictiofauna observada reúne as famílias Halosauridae, Macrouridae, Anguillidae, Nettastomatidae e Oreosomatidae onde se inclui a espécie *Neocyttus helgae* (Holt & Byrne, 1908).

#### ▪ King's Trough

A área do King's Trough corresponde a uma estrutura submarina com aproximadamente 450 km de comprimento flanqueada por cristas com uma orientação

geral WNW-ESE, localizada no Atlântico Norte, a cerca de 700km a Nordeste do arquipélago dos Açores (Kidd *et al*, 1982).

Esta estrutura é composta por longas cadeias de bacias paralelas flanqueadas por cristas, numa orientação noroeste-sudeste (Searle & Whitmarsh, 1977), englobando o monte submarino e área marinha protegida (AMP) Antialtair.

No monte submarino Antialtair a ictiofauna registada durante os mergulhos do ROV LUSO na campanha oceanográfica EMEPC/PEPC/LUSO2013 foi composta principalmente por *Beryx* sp. (Berycidae), *Hydrolagus* sp., (Chimaeridae), *Deania* sp. (Centrophoridae), *Neocyttus helgae* (Holt & Byrne, 1908) (Oreosomatidae), *Hoplostethus atlanticus* (Collett, 1889) (Trachichthyidae), *Mora moro* (Risso, 1810) (Moridae) e alguns anguiliformes.

Na restante área do King's Trough, foram observadas as espécies *Neocyttus helgae* (Holt & Byrne, 1908), *Bathypterois* cf. *phenax* Parr, 1928, *Lepidion schmidti* Svetovidov, 1936, *Synaphobranchus* cf. *kaupi* Johnson, 1862, *Chimaera* sp., *Hydrolagus* sp., assim como exemplares das famílias Macrouridae e Halosauridae.

- **Monte submarino Josephine**

A ictiofauna registada durante os mergulhos do ROV LUSO na campanha EMEPC/PEPC/LUSO2012 foi composta principalmente por *Neocyttus helgae* (Holt & Byrne, 1908) (Oreosomatidae), Anguiliformes, Gadiformes e Macrouridae.

#### D.4.3.3 Determinação e avaliação do BEA

Apesar do aumento do conhecimento relativamente às espécies e habitats presentes nos montes submarinos da PCE, não é, ainda, possível avaliar este descritor de acordo com a Decisão (UE) 2017/848. Os dados existentes são pontuais e espacialmente restritos, não permitindo uma análise temporal dos critérios e normas metodológicas propostos para o D1, nem a aferição do BEA.

#### D.4.3.4 Metas e indicadores

Tabela D-5. Metas ambientais e indicadores para o D1 na subdivisão PCE.

N.º meta	AMAPT-T001-D1PCE
Meta	Criar e implementar, até 2021, uma rede de áreas marinhas protegidas costeiras e oceânicas
Indicador de execução	N.º de planos de gestão elaborados para as AMP Área (km <sup>2</sup> e %) da RNAMP
Tipo	Operacional
Área de avaliação	PCE

Meta existente (2012)	Sim
Observações	O objetivo é garantir a sustentabilidade dos recursos do mar português e cumprir compromissos assumidos na OSPAR, através da elaboração e implementação dos planos de gestão para a sustentabilidade das atividades humanas nas AMP oceânicas e costeiras, no que respeita às pescas e exploração de recursos geológicos.

#### D.4.3.5 Referências

- Caldeira, R., Amorim, P., Araújo, G., Bartilotti, C., Camacho, G., Cunha, I., Lima, M.J., Lopes, L.F., Loureiro, C., Narciso, A., Pascoal, J., Pastor, J., Pieper, C. (2017). Research Campaign BIOMETORE – 8 Scientific Report, ARDITI, 10 pp.
- Carreiro-Silva, M., Morato, T., Sampaio, I., Martins, A., Loureiro, C., Sobrinho-Gonçalves, L.A., Mendes, C., Calado, A., Afonso, A., Ramos, B., Neto, C., Quintas, J., Bettencourt, R. (2015). Cruise report BIOMETORE 2015 to the Great Meteor Complex seamounts (Atlantis and Irving) onboard the NRP Almirante Gago Coutinho. 14 pp.
- dos Santos, A., Menezes, G., Biscoito, M., Giacomello, E., Campos, A., Teixeira, A., Delgado, J., Silva, M.C., Guerra, M.T., Silva, M., Caldeira, R., Morato, T., Cartaxana, A., Silva, A.D., Peliz, A., Martins, A.M., Moreno, A., Dâmaso, C., Bartilotti, C., Sousa-Pinto, I., Figueiredo, I., Afonso, P., Moura, T. (2017). BIOMETORE - Biodiversity in seamounts: the Madeira-Tore and Great Meteor. Final report - Scientific component. 311 p + 6 anexos.
- Feden, R.H., Fleming, H.S., Perry, R.K., & Phillips, J.D. (1975) The Mid-Atlantic Ridge at 33°N: the Hayes Fracture Zone. *Earth and Planetary Science Letters*, 26, 292-298.
- Gràcia, E., Parson, L.M., Bideau, D., & Hekiniam, R. (2015). Volcano-tectonic variability along segments of the Mid-Atlantic Ridge between Azores platform and Hayes fracture zone: evidence from submersible and high-resolution sidescan sonar data. In *Modern Ocean Floor Processes and the Geological Record* (eds R.A. Mills & K. Harrison), Vol. 148, pp. 1-15. Geological Society, London.
- Hekinian, R. (2014). Oceanic Spreading Ridges and Sea Floor Creation. In *Sea Floor Exploration: Scientific Adventures Diving into the Abyss* (ed R. Hekinian), pp. 165-176. Springer.
- Kidd, Robert B., Searle, Roger C., Ramsay, Anthony T. S., Prichard, Hazel, Mitchel, John (1982). The geology and formation of king's Trough, Northeast Atlantic Ocean. *Marine Geology* 48: 1-30.
- MAM, SRMCT, SRA (2014). Estratégias Marinhas para as Águas Marinhas Portuguesas. Diretiva-Quadro Estratégia Marinha. Programa de Monitorização e Programa de Medidas. Ministério da Agricultura e do Mar, Secretaria Regional do

Mar, Ciência e Tecnologia, Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais. Novembro de 2014.

MAMAOT (2012). Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.

Moura, T., Albuquerque, M., Andrade, J., Angélico, M. M., Azevedo, M., Chaves, C., Coelho, R., Eira, C., Figueiredo, I., Garrido, S., Gonçalves, A. S., Mendes, H., Moreno, A., Oliveira, N., Rafael, T., Sequeira, M., Silva, A. D., Silva, C., Tojeira, I. e Vingada, J., (2018). *Descritor 1 – Biodiversidade: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, p.

Perry, R.K. (1986). 9. Bathymetry. In *The Nordic Seas* (ed B.G. Hurdle), pp. 211-233. Springer-Verlag, New York.

Rosa, A., Catarino, D., Gomes, S., Lagarto, N., Sousa, R., De Girolamo, M., Freitas, M., Giacomello, E., Menezes, G. (2016). Cruise Report – ARQBIOMETORE-43-V15. Arquivos do DOP, Série Cruzeiros, nº 2/2016. 30 p

Santos, A.M.P., Caetano, M., Moreno, A., Pastor, J., Pieper, C., Amaro, T., Ramagosa, M., Vieira, R.P., Baptista, M., Sobreira, J. (2015). Cruise Report – 02030915 (BIOMETORE2). IPMA, 19 p.

Searle, R. C., Whitmarsh, R. B. (1977) The structure of King's Trough, Northeast Atlantic, from bathymetric, seismic and gravity studies. *Geophys. J. R. astr. Soc.* 53: 259-287.

Wille, P.C. (2005) *Sound Images of the Ocean in Research and Monitoring* Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

#### D.4.4 **Descritor 3: Populações de peixes e moluscos explorados para fins comerciais**

*As populações de todos os peixes e moluscos explorados comercialmente encontram-se dentro de limites biológicos seguros, apresentando uma distribuição da população por idade e tamanho indicativa de um bom estado das unidades populacionais.*

##### D.4.4.1 **Introdução**

Na avaliação inicial (MAMAOT, 2012) procedeu-se à avaliação do Descritor 3 (D3) através da análise dos dados disponibilizados pelo ICES e pela DGRM, relativos às subáreas FAO abrangidas pela subdivisão da PCE, por área de avaliação<sup>10</sup> e por espécie-alvo. Assim, analisou-se a informação disponível relativa, não só às áreas de avaliação, mas à restante área da PCE, incluindo a área de montes submarinos a sul dos Açores, nomeadamente o Great Meteor, uma vez que a pesca na subdivisão da PCE ocorre maioritariamente nos montes submarinos. Os dados existentes relativos, tanto às áreas de avaliação consideradas, como à totalidade da subdivisão da PCE, representaram os desembarques realizados nos cinco anos anteriores a 2012, pela frota portuguesa, e o esforço pesqueiro de outros países que foi reportado ao ICES. Não existindo dados que, no seu conjunto, caracterizassem o esforço total de toda a atividade pesqueira, não foi possível realizar uma avaliação do BEA com base nos critérios e indicadores estabelecidos pela Decisão COM 2010/477/UE.

##### D.4.4.2 **Metodologia e Dados**

###### D.4.4.2.1 **Áreas de avaliação**

As áreas estatísticas ICES que se sobrepõem à subdivisão da PCE incluem as áreas ICES 9.b.1 e 10 (10.a.1 e 10.b) (ver Figura D-6) que, por sua vez, fazem parte da grande área estatística FAO 27 (Atlântico Nordeste). As áreas de avaliação das espécies dependem, contudo, da distribuição das respetivas unidades de gestão e portanto, as áreas de avaliação consideradas podem corresponder a uma ou mais áreas estatísticas consoante a espécie.

<sup>10</sup> AMP OSPAR: Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

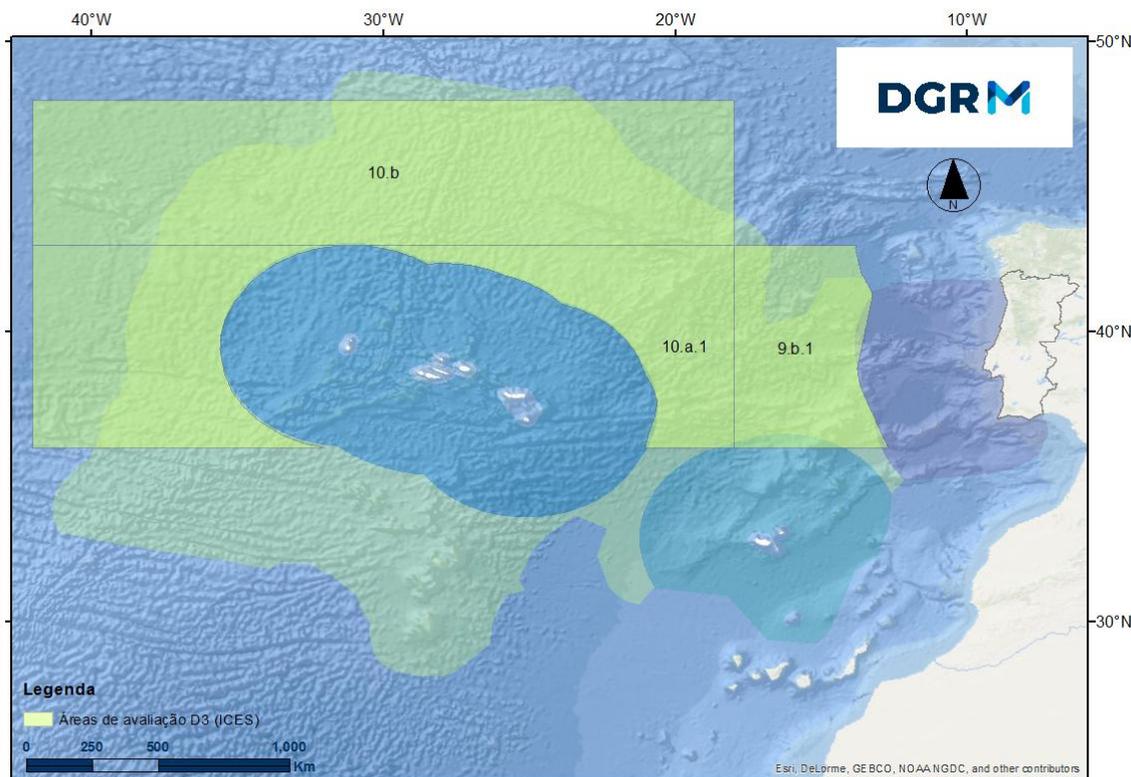


Figura D-6. Áreas estatísticas ICES incluídas na subdivisão PCE.

#### D.4.4.2.2 Critérios para avaliação do BEA

Na avaliação do BEA foram utilizados os dados e as metodologias usados na subdivisão do Continente. Assim, a seleção das espécies de peixes e moluscos importantes, do ponto de vista comercial, foi feita de acordo com as recomendações da Decisão (UE) 2017/848 da Comissão, tendo sido incluídas: as espécies cujas unidades populacionais/*stocks* são avaliadas a nível internacional (e.g., ICES, ICCAT) mas também as espécies cujo desembarque representa uma proporção elevada da soma acumulada do total de desembarques (> 90% neste caso) em peso e em valor na subdivisão do Continente, aplicado ao conjunto de dados de desembarques para o período entre 2012 e 2017. Considerando 90% da percentagem acumulada de desembarques em peso e valor, estes foram representativos de 24 e 46 espécies, respetivamente. Deste modo, optou-se por incluir a totalidade das espécies representativas de 90% dos desembarques em valor, visto que nestas estavam incluídas todas as espécies relevantes para a composição em peso. Para efeitos da avaliação deste descritor na PCE, e tendo Portugal jurisdição apenas sobre o leito e subsolo marinho, foi feita uma sub-seleção na qual se consideraram só as espécies/*stocks* associadas/os ao fundo marinho (demersais, bentónicas e bento-pelágicas). De acordo ainda com o recomendado pelo ICES (ICES, 2016b), consideraram-se dois grupos de unidades populacionais:

**Grupo (a)** – Unidades populacionais com avaliação analítica quantitativa e pontos biológicos de referência (estabelecidos/aceites pelo ICES e ICCAT);

**Grupo (b)** – Unidades populacionais com avaliação qualitativa sem pontos biológicos de referência estabelecidos, e/ou espécies abrangidas por programas de monitorização (e.g., PNAB-DCF) e/ou relevantes a nível comercial para cada EM.

Uma vez que na PCE a avaliação incide apenas sobre espécies do Grupo (b) descrevem-se as metodologias de análise dos critérios D3C1, D3C2 e D3C3 para espécies deste grupo.

#### *Critério D3C1: nível de pressão da pesca*

Para avaliação deste critério foi considerada a Taxa de Exploração dada pelo rácio «capturas/ biomassa». Os índices de biomassa foram obtidos através dos dados de campanhas de investigação ou de uma série de CPUE (captura por unidade de esforço) estandardizada.

A avaliação foi baseada na comparação da média recente com a média e o desvio padrão históricos (ICES, 2012; MAMAOT, 2012a; ICES, 2014b), através da aplicação da equação [1]:

$$m = \frac{(\text{média recente} - \text{média longo-termo})}{\text{desvio padrão longo-termo}} \quad [1]$$

sendo que o período de anos adotado para o cálculo da média recente foi de 3 a 5 anos, ou outro período considerado adequado tendo em conta a biologia da espécie e a variabilidade do indicador. O período para o cálculo da média de longo-termo foi o mais alargado possível de acordo com a disponibilidade de dados.

#### *Critério D3C2: capacidade reprodutora*

Considerou-se o índice de biomassa (*proxy* do índice de biomassa reprodutora), o qual foi obtido através de uma campanha de investigação ou de uma série de CPUE (captura por unidade de esforço estandardizada). A avaliação foi baseada na comparação da média recente com a média e o desvio padrão a longo-termo, através da aplicação da equação [1] (ICES, 2012; ICES, 2014b).

#### *Critério D3C3: estrutura da população por idade e/ou tamanho*

Nos *stocks* para as quais a avaliação do D3C3 corresponde a uma área superior aos limites da subdivisão do continente, e para as quais não existe uma série histórica de campanhas de investigação que cubra toda a área de distribuição, este critério não foi determinado. Nestes casos, a avaliação foi indicada na tabela como “n.a.” (não avaliado).

### D.4.4.3 Resultados

Na Tabela D-6 apresenta-se a lista das espécies comerciais cuja distribuição se encontra associada ao leito e subsolo marinhos (demersais, bentónicas e bento-pelágicas), e cujas áreas de avaliação correspondem ao Atlântico Nordeste e à divisão ICES 9. A lista inclui os recursos: abrótea-do-alto, alfonsinhos, goraz e peixe-espada preto [grupo (b)].

Tabela D-6. Nome vulgar, nome científico das espécies comerciais cuja distribuição está associada ao fundo marinho (demersais, bentónicas e bento-pelágicas), respetiva área de avaliação, indicação se a informação usada se baseou em amostragem em lota, a bordo e/ou campanhas de investigação do PNAB-DCF do IPMA, I.P. (assinaladas com (X)) e/ou de projetos de investigação (assinalado com \*).

Grupo	Nome vulgar	Nome científico	Área de avaliação	PNAB	Denominação (ICES/ICCAT)	Unidade de gestão
<b>Espécies demersais</b>						
(b)	Abrótea-do-alto	<i>Phycis blennoides</i>	Atlântico Nordeste	X	ICES - gfb.27.nea	Atlântico NE (27)
(b)	Alfonsinhos	<i>Beryx spp.</i>	Atlântico Nordeste	X	ICES - alf.27.nea	Atlântico NE (27)
(b)	Goraz	<i>Pagellus bogaraveo</i>	ICES 9	X	ICES - sbr.9	Águas Ibéricas Atlânticas (27.9a)
(b)	Peixe-espada-preto	<i>Aphanopus carbo</i>	Atlântico Nordeste	X	ICES - bsf.27.nea	Atlântico Nordeste (27)

Na Tabela D-7 apresenta-se a tendência da biomassa, de acordo com as análises efetuadas no âmbito dos grupos de trabalho do ICES, para os stocks do grupo (b) considerados (abrótea-do-alto, alfonsinhos, goraz e peixe-espada preto), cuja área de avaliação inclui a subdivisão da PCE.

Tabela D-7. Tendência do nível de biomassa para o período recente (2012-2016) para os stocks do grupo (b). (cinzento) não avaliado; (→) estável; (↗) aumentou; (↘) diminuiu;

Grupo	Nome vulgar	Código FAO	D3C1	D3C2	D3C3	BEA	Tendência
<b>Espécies demersais e semi-pelágicas</b>							
(b)	Abrótea-do-alto	GFB					↘
(b)	Alfonsinhos	ALF					→
(b)	Goraz	SBR					↗
(b)	Peixe-espada preto	BSF					→

### D.4.4.4 Determinação e avaliação do BEA

Para a subdivisão da PCE, neste segundo ciclo de avaliação, à semelhança do primeiro ciclo (MAMAOT 2012), não foi possível avaliar o BEA com base nos critérios e metodologias estabelecidos pela Decisão (UE) 2017/848 da Comissão e na abordagem proposta pelos Grupos de Trabalho do ICES para o Descritor 3 (ICES 2012; ICES 2014a; ICES 2014b; ICES 2016a; ICES 2016b; ICES 2016c; ICES 2017a; ICES 2017b).

#### D.4.4.5 Referências

- Gonçalves, P., Alcoforado, B., Azevedo, A., Cabral, H., Cano, S. F., Chaves, C., Coelho, R., Feijó, D., Fernandes, A. C., Figueiredo, I., Garrido, S., Gaspar, M., Lino, P., PMendes, H., Moreno, A., Moura, T., Pereira, B., Rocha, A., Silva, A., Silva, S. e Stratoudakis, G. (2018). *Descritor 3 – Populações de peixes e moluscos explorados para fins comerciais: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 33 p.
- ICES. 2012. Marine Strategy Framework Directive – Descriptor 3+. Core Group Report. ICES CM 2012/ACOM:62, 163 p.
- ICES. 2014a. EU request on draft recommendations for the assessment of MSFD Descriptor 3. *In* Report of the ICES Advisory Committee, 2014. ICES Advice 2014, Book 1, Section 1.6.2.1.
- ICES. 2014b. Report of the Workshop on guidance for the review of MSFD Decision Descriptor 3 – commercial fish and shellfish (WKGMSFDD3), 4-5 September 2014, ICES HQ, Denmark. ICES CM 2014/ACOM: 59. 47 p.
- ICES. 2016a. EU request to provide guidance on operational methods for the evaluation of the MSFD Criterion D3C3. *In* Report of the ICES Advisory Committee, 2016. ICES Advice 2016, Book 1, Section 1.6.2.2.
- ICES. 2016b. EU request to provide guidance on the practical methodology for delivering an MSFD GES assessment on D3 for an MSFD region/subregion (13 May 21016). *In* Report of the ICES Advisory Committee, 2016. ICES Advice 2016, Book 1, Section 1.6.2.1.
- ICES. 2016c. Report of the Workshop on Guidance on Development of Operational Methods for the Evaluation of the MSFD Criterion D3.3 (WKIND3.3i), 14–17 March 2016, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2016/ACOM:44. 99 p.
- ICES. 2017a. Report of the Workshop on Guidance on Development of Operational Methods for the Evaluation of the MSFD Criterion D3.3 (WKIND3.3ii), 1–4 November 2016, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2016/ACOM:44. 145 p.
- ICES. 2017b. EU request to provide guidance on operational methods for the evaluation of the MSFD Criterion D3C3 (second stage 2017). *In* Report of the ICES Special Request Advice, 2017. ICES Advice 2017, sr.2017.07.
- MAMAOT (2012). *Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida*. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.

## D.4.5 Descritor 5: Eutrofização antropogénica

*A eutrofização antropogénica é reduzida ao mínimo, sobretudo os seus efeitos negativos, designadamente as perdas na biodiversidade, a degradação do ecossistema, o desenvolvimento explosivo de algas perniciosas e a falta de oxigénio nas águas de profundidade.*

### D.4.5.1 Introdução

No Relatório Inicial relativo à PCE, não havendo registo de atividades humanas que justificassem a variação não natural de nutrientes e matéria orgânica com efeitos negativos na biodiversidade ou nos habitats bentónicos, considerou-se que as áreas de avaliação da PCE atingiam o BEA, embora com um grau de confiança baixo.

### D.4.5.2 Determinação e avaliação do BEA

A escassa informação sobre as concentrações de oxigénio, fósforo, azoto e matéria orgânica não permitiu a reavaliação adequada da PCE. No entanto, as atividades de origem antropogénica que poderiam causar a eutrofização do meio localizam-se longe desta área. Outra possível fonte de nutrientes seria a proveniente da deposição atmosférica, mas não existem estudos que tenham avaliado este fenómeno na zona. A subdivisão da PCE corresponde a mar alto e profundo, caracterizado por águas pobres em nutrientes, como se constata pelos reduzidos valores de clorofila (dados de satélite), o que fará com que a deposição de nutrientes de origem atmosférica, caso exista, não tenha impactos significativos nos ecossistemas, tanto bentónicos como pelágicos, dada a sua rápida assimilação à superfície. Assim, considera-se que as áreas de avaliação da subdivisão da PCE atingem o Bom Estado Ambiental, atribuindo-se, no entanto, um grau de confiança BAIXO à avaliação, dada a natureza qualitativa da mesma.

Tabela D-8 Avaliação do BEA do D5, e respetivo grau de confiança, por área de avaliação.

Áreas de avaliação	BEA	Grau de Confiança
AMP Monte Submarino Josephine	Atingido	Baixo
AMP Campo Hidrotermal Rainbow	Atingido	Baixo
AMP Monte Submarino Altair	Atingido	Baixo
AMP MARNA	Atingido	Baixo
AMP Monte Submarino Antialtair	Atingido	Baixo

### D.4.5.3 Referências

Nogueira, M., Cruz, M. M., Oliveira, P. B., Palma, C., Silva, A. D. e Sobrinho, A. (2018). *Descritor 5 – Eutrofização antropogénica: Relatório do segundo ciclo de*

---

*avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida. IPMA, outubro de 2018, 18 p.*



## D.4.6 Descritor 6: Integridade dos fundos marinhos

*O nível de integridade dos fundos marinhos assegura que a estrutura e as funções dos ecossistemas são salvaguardadas e que os ecossistemas bentónicos, em particular, não são afetados negativamente.*

### D.4.6.1 Introdução

No âmbito da avaliação inicial não se identificaram, nas áreas de avaliação<sup>11</sup> consideradas, pressões antropogénicas que resultassem em alterações, permanentes ou temporárias, nas condições de integridade dos fundos marinhos (MAMAOT, 2012). Especificamente, as artes de pesca que entram em contacto com o fundo, podendo, por isso, condicionar a estrutura e as funções das comunidades bentónicas, encontram-se interditas pela NEAFC em áreas que coincidem total ou parcialmente com as AMP OSPAR: Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair, pelo que se considerou que estas áreas atingiam o BEA. No que respeita à AMP Campo Hidrotermal Rainbow, os fundos encontram-se a uma profundidade em que não há pesca e assim atribuiu-se também o BEA a esta área. Apenas no monte submarino Josephine se verificou a ocorrência de pesca dirigida a espécies demersais e de profundidade. Neste sentido, concluiu-se que as áreas de avaliação atingiam o BEA no que diz respeito a este descritor, atribuindo-se, no entanto, um grau de confiança baixo a esta classificação, dada a natureza qualitativa da mesma e a escassez de dados disponíveis (MAMAOT, 2012).

### D.4.6.2 Áreas de avaliação

Neste ciclo, as áreas de avaliação consideradas para a subdivisão da PCE, foram os fundos marinhos das áreas AMP OSPAR: Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair e Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA); o Arquipélago Submarino Great Meteor, AMP identificada no Programa de Medidas e no Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo (PSOEM); e ainda outras duas áreas identificadas no PSOEM como áreas com interesse para a conservação da natureza: a estrutura submarina King's Trough, onde se inclui o Monte Submarino Antialtair, e a Zona da Fratura Hayes.

### D.4.6.3 Resultados

Para a avaliação dos critérios D6C1, D6C2 e D6C3 foi utilizada a informação recolhida no âmbito do projeto BIOMETORE (Campos *et al.*, 2017; dos Santos *et al.*, 2017; Campos *et al.*, 2019) e das campanhas oceanográficas realizadas pela EMEPC ao monte submarino Josephine (EMEPC/PEPC/LUSO2012), à Zona da Fratura Hayes

<sup>11</sup> AMP OSPAR: Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

(EMEPC/PEPC/LUSO2013), e à estrutura submarina King's Trough, que inclui o monte submarino Antialtair (EMEPC/PEPC/LUSO2016).

#### D.4.6.3.1 Caracterização de habitats e comunidades bentónicas

##### ▪ Arquipélago Submarino Great-Meteor

Os montes submarinos Atlantis e Irving, localizados a sul da subdivisão dos Açores, foram considerados nesta avaliação atendendo à relevância dos dados obtidos no âmbito do projeto BIOMETORE (dos Santos *et al.* 2017). A sua biodiversidade e comunidades de megafauna bentónica foram caracterizadas com base em quatro transectos realizados com o ROV LUSO nos flancos noroeste dos dois montes, entre os 300 e 1300 metros de profundidade. Esta informação foi complementada com dados obtidos em quatro mergulhos com o ROV LUSO levados a cabo pela EMEPC em 2008/2009 entre 300 e 2600 metros de profundidade (Ramos *et al.* 2017). Observaram-se diversas comunidades de organismos sedentários que se alimentam de partículas em suspensão. Foram registadas 45 espécies de corais de água fria, nomeadamente octocorais e 67 morfotipos diferentes de esponjas. Destacaram-se diferenças entre as comunidades bentónicas em quatro níveis de profundidade (vertente continental, zona batial superior, intermédia e inferior) e seis tipos de substratos de fundo (duro, rochoso misto, areia mista, grosseiro, areia e lodo). Os dados revelaram que os flancos noroeste – sudoeste dos montes Atlantis e Irving são topograficamente complexos e abrigam habitats de jardins de corais e esponjas, confirmando-se assim a presença de ecossistemas marinhos vulneráveis.

##### ▪ Zona da Fratura Hayes

A Zona da Fratura Hayes (HFZ) situa-se no Oceano Atlântico Norte e intersesta o eixo da Crista Média Atlântica (MAR) nas coordenadas 33°30'N e 38°30'W.

A geologia da Zona da Fratura Hayes é caracterizada principalmente pela ocorrência de afloramentos dispersos de rochas vulcânicas, sob a forma de lavas em almofada e de afloramentos planares parcialmente cobertos por sedimentos. Em zonas de sedimento, este encontrava-se coberto, ou por fragmentos de coral morto, ou por conchas de pterópodes, sempre com espinhos misturados, pertencentes ao equinoderme *Cidaridites cidaridites* (Linnaeus, 1758) entre outros. Neste último caso, eram visíveis marcas de ondulação (*ripple marks*) no sedimento.

Estas características geológicas, e a presença contínua de correntes de fundo no local inferida através das marcas de ondulação no sedimento, tornam esta área ideal para a fixação de organismos filtradores, como os corais de águas frias e as esponjas de profundidade, que predominam na Zona da Fratura Hayes.

Durante os mergulhos efetuados, foi registado um jardim de coral chicote vermelho *Stichopathes* sp. cuja extensão não é ainda conhecida. Nesta agregação encontram-se incluídos vários grupos de corais: ordens Antipatharia, Scleractinia, Alcyonacea, Pennatulacea, Gorgonacea e família Stylasteridae.

Observaram-se exemplares de coloração amarela dos géneros *Enallopsammia* (família Dendrophylliidae), *Bathypathes* (ordem Antipatharia), *Iridogorgia*, *Chrysogorgia*, e *Metallogorgia* (família Chrysogorgiidae), *Umbellula* (família Umbellulidae), *Pennatula* (família Pennatulidae), *Anthomastus* (família Alcyoniidae), corais solitários *Caryophyllia* sp. e a espécie *Acanella* cf. *arbuscula* (Johnson, 1862) (família Chrysogorgiidae). De destacar também a presença de corais de águas frias, pertencentes à ordem Scleractinia: *Desmophyllum pertusum* (Linnaeus, 1758) e *Madrepora* cf. *oculata* Linnaeus, 1758.

Registaram-se ainda exemplares de cor branca de pequenas dimensões da família Dendrophyllidae, exemplares da família Isididae, espécimes de coral-chicote branco e espécimes de coral bambu, cujas identificações não foram possíveis uma vez que não foram recolhidos exemplares e as imagens captadas não possuem a nitidez suficiente para atingir um nível taxonómico inferior.

As comunidades de esponjas (filo Porifera) registadas compreendem exemplares da classe Demospongiae, nomeadamente a espécie *Hertwigia* cf. *falciifera* Schmidt, 1880, espécimes da ordem Poecilosclerida de cor branca e com várias formas (globulares, flabelados e massivos), exemplares da classe Hexactinellida (esponjas de vidro): *Farrea* sp. (família Farreidae), *Poliopogon* sp. (família Pheronematidae), cf. *Asconema setubalense* Kent, 1870 e *Pheronema carpenteri* (Thomson, 1869). Foram observados ainda espécimes incrustantes de cor branca, amarela e creme.

Relativamente aos equinodermes, foram observados exemplares das classes Asterozoa, Crinozoa (ordem Comatulida), Ophiurozoa e Echinozoa, esta última representada pela espécie *Cidaris cidaris* (Linnaeus, 1758).

Foram também observados exemplares do filo Foraminifera pertencentes à superfamília Xenophyophoroidea e registada a presença exemplares do filo Arthropoda: crustáceos pertencentes à família Galatheididae, à subordem Dendrobranchiata e ao género *Chaceon*.

#### ▪ King's Trough

O fundo marinho no monte submarino Antialtair, é dominado por sedimentos arenosos, por vezes de origem biogénica, com ocorrência ocasional de seixos e blocos, alternando com zonas dominadas por lajes de rocha vulcânica. A fauna encontrada é dominada por *Cidaris* sp. (filo Echinodermata), *Acanella* cf. *arbuscula* e *Chrysogorgia* sp. (filo Cnidaria). Ocasionalmente ocorrem exemplares de *Lophelia* sp. (filo Cnidaria) e de esponjas incrustantes, sempre associados a blocos rochosos. Foram ainda

registados espécimes da ordem Comatulida (filo Echinodermata) e exemplares da Classe Demospongiae (filo Porifera).

Os tipos de habitats bentónicos descritos nas áreas analisadas, incluindo as comunidades biológicas a eles associados, correspondem à classificação de habitats EUNIS (versão de 2016<sup>12</sup>):

- a) Fundos rochosos e recifes biogénicos na zona batial inferior (MF1 e MF2);
- b) Sedimentos na zona batial inferior (MF3, MF4, MF5, MF6);
- c) Zona abissal (MG1, MG2, MG3, MG4, MG5, MG6)

Os habitats bentónicos identificados na zona batial inferior são compostos por fundos rochosos e recifes biogénicos (MF1 e MF2) e sedimentos grosseiros, mistos, areias e lodos (MF3, MF4, MF5, MF6). Na zona abissal foram observados os mesmos tipos de habitats, isto é, fundos rochosos e recifes biogénicos (MG1 e MG2) e sedimentos grosseiros, mistos, areias e lodos (MG3, MG4, MG5, MG6).

Na restante área do King's Trough o tipo de fundo desta enorme estrutura alterna entre sedimento de natureza biogénica e blocos soltos de rochas, e afloramentos de natureza basáltica, íngremes cobertos por lavas em almofada (*pillow lavas*).

As comunidades biológicas desta estrutura, à semelhança da AMP Antialtair, apresentam uma grande diversidade.

Entre as comunidades de megafauna bentónica, destacam-se os corais de águas frias, pertencentes à ordem Scleractinia, tais como *Desmophyllum pertusum* (Linnaeus, 1758) e *Madrepora* cf. *oculata* Linnaeus, 1758, e ainda corais-chicote pertencentes ao género *Stichopathes*, tendo sido identificados até à data, 3 morfotipos distintos. De destacar ainda a presença de exemplares de corais da ordem Anthipatharia (de coloração laranja-escuro), de coral-bambu *Keratoisis* sp. e de exemplares da família Primnoidae (cf. *Candidella*) cobertos por equinodermes da ordem Ophiurida.

Em áreas de sedimento biogénico, ocorrem exemplares pertencentes à ordem Pennatulacea: cf. *Kophobelemnion*, cf. *Funiculina*, cf. *Pennatula*. Foram também registados exemplares da ordem Alcyonacea, nomeadamente do género *Anthomastus* e da família Acanthogorgiidae.

As comunidades de esponjas (filo Porifera) presentes são muito diversas. Foram observados espécimes incrustantes (de cor branca, amarela, azul e creme), espécimes da classe Hexactinellida (esponjas de vidro, famílias Euplectellidae e Farreidae, como por ex., *Farrea* sp.), da classe Demospongiae (*Hertwigia* cf. *falcifera* (Schmidt, 1880)) e exemplares da ordem Poecilosclerida de cor branca e com várias formas, tais como globulares, cónicas e flabeladas.

---

<sup>12</sup> Evans, D. (2016). Revising the marine section of the EUNIS Habitats Classification – Report of a workshop held at the European Topic Centre on Biological Diversity, 12 & 13 May 2016.

Relativamente aos equinodermes, para além dos ofiurídeos anteriormente referidos, foram também observados exemplares das classes Asteroidea, Crinoidea (ordem Comatulida) e Echinoidea.

Foram ainda observados exemplares do filo Foraminifera pertencentes à superfamília Xenophyphoroidea..

#### ▪ Monte submarino Josephine

Em 2012, foi realizada a campanha oceanográfica EMEPC/PEPC/LUSO2012 no âmbito do PEPC.. Esta campanha, realizada pela Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), selecionou vários locais preferenciais para a realização de mergulhos de investigação sobre a natureza do fundo rochoso. Conjuntamente com a informação geológica foi reunida informação biológica no local, que não só corrobora a informação já fornecida anteriormente no Relatório Inicial (MAMAOT, 2012b), como também acrescenta alguns registos para o local. Foram efetuados quatro mergulhos distintos a profundidades compreendidas entre 770 e 1620 metros aproximadamente, recorrendo a um veículo operado remotamente – o ROV LUSO. No habitat bentónico, mais especificamente na zona batial inferior (batimétrica acima dos 2000 metros de profundidade), registou-se a ocorrência dos seguintes espécimes de coral: *Acanella* cf. *arbuscula* (Johnson, 1862), *Chrysogorgia* sp., *Metallogorgia* sp., *Narella* sp., *Sticopathes* sp., corais solitários (ordem Scleractinia), corais chicote (ordem Alcyonacea). Adicionalmente, foram registados exemplares do filo Echinodermata: *Cidaris* sp., *Echinus* sp., *Endoxocrinus* sp. e ordem Comatulida, Dendrobranchiata (filo Arthropoda), *Polymastia corticata* Ridley & Dendy, 1886 (filo Porifera), esponjas incrustantes, *Pheronema carpenteri* (Thomson, 1869) (Porifera) e Brachyura (filo Arthropoda).

#### D.4.6.3.2 Pressões antropogénicas

No âmbito do projeto BIOMETORE, foram analisados os dados relativos a pressões antropogénicas, incluindo a pesca, nas áreas correspondentes a dois polígonos inscritos nas áreas do complexo geológico Madeira-Tore e do Arquipélago Submarino Great Meteor (dos Santos *et al.*, 2017). No primeiro polígono, a área incluída na ZEE portuguesa correspondeu a 73% (42% na ZEE subárea Continente e 31% na ZEE subáreas Madeira), enquanto que o segundo se encontra maioritariamente em águas internacionais.

A informação disponível para este estudo corresponde a informação extraída de diários de pesca eletrónicos (DPE), no período de 2012 a 2014, bem como a dados do Sistema de Monitorização Contínua da Atividade da Pesca (VMS) no mesmo período. A análise restringiu-se às embarcações de pesca portuguesas (Continente, Madeira e Açores) com comprimento superior a 15 metros operando nestas áreas. No entanto, a

análise preliminar de um conjunto de dados AIS para o mesmo período, na área do Madeira-Tore, indicia a existência da atividade de pesca por parte de um grande número de navios estrangeiros.

A frota de pesca portuguesa identificada nestas áreas correspondeu quase totalmente a palangreiros, licenciados para palangre de fundo e palangre derivante, com um padrão de pesca bem definido, alternando temporalmente a utilização destas duas artes (Campos *et al.*, 2019). O palangre de fundo, dirigido às espécies demersais congro *Conger conger* (Linnaeus, 1758) e cherne *Polyprion americanus* (Bloch & Schneider, 1801), é operado fundeado na proximidade de montes submarinos, nos meses de primavera e de verão, enquanto que a pesca com o palangre derivante afeta uma área muito maior, tendo lugar no outono e no inverno (dos Santos *et al.*, 2017; Campos *et al.*, 2019).

O palangre dirigido a peixe espada-preto *Aphanopus carbo* (Lowe, 1839) opera em profundidade, mas não afeta diretamente o fundo, sendo referenciado no DPE como palangre derivante. No complexo geológico Great Meteor, a atividade da pesca foi realizada principalmente com palangre derivante. Entre 2012 e 2014 registaram-se 1108 eventos de pesca associados aos palangreiros de fundo na área do Madeira-Tore e 89 no Great Meteor. No complexo geológico Madeira-Tore, a pressão da pesca foi identificada principalmente nos montes submarinos Josephine, Gorringe e Seine, enquanto que no Great Meteor os navios portugueses operaram principalmente no monte submarino Atlantis (dos Santos *et al.*, 2017).

#### D.4.6.4 Determinação e avaliação do BEA

Apesar de subsistirem lacunas de informação, considerou-se que o BEA foi atingido nas áreas delimitadas pelas AMP OSPAR: Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores, e Monte Submarino Antialtair, uma vez que se desconhecem atividades que condicionem ou alterem a integridade dos fundos marinhos. As artes de pesca que contactam o fundo permanecem interditas nos montes submarinos Altair e Antialtair e numa extensa área da Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (Recomendação 19:2014 relativa à Proteção de Ecossistemas Marinhos Vulneráveis na área regulamentar da NEAFC, alterada pelas Recomendações 09:2015 e 10:2018) e a Portaria n.º 114/2014, de 28 de Maio proíbe o uso das artes de arrasto e de emalhar de fundo por embarcações portuguesas na subdivisão da PCE. O grau de confiança na avaliação é, ainda assim, baixo, refletindo as limitações encontradas ao nível da informação disponível.

Relativamente aos montes submarinos Atlantis e Irving, incluídos no Arquipélago Submarino Great Meteor, apesar da caracterização preliminar da biodiversidade bentónica e dos tipos de substrato de fundo, assim como da atividade da pesca da frota portuguesa, a mesma não foi considerada suficiente para avaliar o BEA.

Tabela D-9. Avaliação do BEA do D6, e respetivo grau de confiança, por área de avaliação.

Áreas de avaliação	BEA	Grau de Confiança
AMP Monte Submarino Josephine	Atingido	Baixo
AMP Campo Hidrotermal Rainbow	Atingido	Baixo
AMP Monte Submarino Altair	Atingido	Baixo
AMP MARNA	Atingido	Baixo
Zona da Fratura Hayes (monte submarino Antialtair)	Atingido	Baixo
King's Trough	Não avaliado	-
Arquipélago Submarino do Great Meteor (montes submarinos Atlantis e Irving)	Não avaliado	-

#### D.4.6.5 Metas e indicadores

Tabela D-10. Metas ambientais e indicadores para o D6 na subdivisão PCE.

N.º meta	AMAPT-T001-D1PCE
Meta	Criar e implementar, até 2021, uma rede de áreas marinhas protegidas costeiras e oceânicas
Indicador de execução	N.º de planos de gestão elaborados para as AMP
Tipo	Operacional
Área de avaliação	PCE
Nova	Não
Observações	O objetivo é garantir a sustentabilidade dos recursos do mar português e cumprir compromissos assumidos na OSPAR, através da elaboração e implementação dos planos de gestão para a sustentabilidade das atividades humanas nas AMP oceânicas e costeiras, no que respeita às pescas e exploração de recursos geológicos.

#### D.4.6.6 Referências

Arteaga, J. L., Albuerque, M., Campos, A., Cruz, M. M., Cunha, M. R., Drago, T., Gaudêncio, M. J., Guerra, M. T., Lopes, P., Oliveira, U., Portela, L. I., Queiroga, H., Quintino, V., Rafael, T., Silva, C., Tojeira, I., Vieira, M., (2018). *Descritor 6 – Integridade dos Fundos Marinhos: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 41 p.

Campos A, Lopes P, Fonseca P, Araújo G, Figueiredo I (2017) Fishing patterns for a Portuguese longliner fishing at the Gorringer seamount – a first analysis based on

AIS data and onboard observations. IMAM Conference 2017. Guedes Soares & Santos (Eds), Taylor & Francis Group, London.

Campos A, Lopes P, Fonseca P, Figueiredo I, Henriques V, Gouveia N, Delgado J, Gouveia L, Amorim A, Araújo G, Drago T, dos Santos A. (2019) Portuguese fisheries in seamounts of Madeira-Tore (NE Atlantic). *Marine Policy*, 99, 50-57.

MAMAOT (2012). Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.

Ramos, M., Morato, T., Buhl-Mortensen P., Buhl-Mortensen L., Pham, C., Sampaio I., Carreiro Silva, M. (2017) Biodiversity in seamounts: Preliminary data on deep-sea habitats of the Atlantis and Irving Seamounts - Great Meteor Seamounts complex, NE Atlantic. BIOMETORE Report. Annex WP2\_3\_8, 28 p. In: dos Santos et al (2017) BIOMETORE- Biodiversity in seamounts: the Madeira-Tore and Great Meteor (PT02\_Aviso2\_001). Final Report, 306 p.

dos Santos, A., Menezes, G., Biscoito, M., Giacomello, E., Campos, A., Teixeira, A., Delgado, J., Silva, M.C., Guerra, M.T., Silva, M., Caldeira, R., Morato, T., Cartaxana, A., Silva, A.D., Peliz, A., Martins, A.M., Moreno, A., Dâmaso, C., Bartilotti, C., Sousa-Pinto, I., Figueiredo, I., Afonso, P., Moura, T. (2017). BIOMETORE - Biodiversity in seamounts: the Madeira-Tore and Great Meteor. Final report - Scientific component. 311 p + 6 anexos.

## D.4.7 Descritor 7: Condições Hidrográficas

*A alteração permanente das condições hidrográficas não afeta negativamente os ecossistemas marinhos.*

### D.4.7.1 Introdução

No primeiro ciclo da DQEM, não havendo registo de atividades humanas ou estruturas antropogénicas que resultem em alterações, permanentes ou temporárias, nas condições hidrográficas dos fundos marinhos desta subdivisão, considerou-se que as áreas de avaliação atingiam o BEA atribuindo-se, no entanto, um grau de confiança BAIXO a esta classificação, dada a natureza qualitativa da mesma e a escassez de dados disponíveis (MAMAOT 2012b).

### D.4.7.2 Determinação e avaliação do BEA

Uma vez que as pressões identificadas na plataforma continental geológica têm uma interferência que não ultrapassa as três milhas náuticas da linha de costa, e se desconhecem atividades humanas que resultem em alterações permanentes ou temporárias nas condições hidrográficas dos fundos marinhos na subdivisão da PCE, considerou-se manter a avaliação inicial do BEA. No entanto, o grau de confiança da avaliação é considerado baixo devido à insuficiência de nova informação para o período em análise.

Tabela D-11. Avaliação do BEA do D7, e respetivo grau de confiança, na PCE.

Áreas de avaliação	BEA	Grau de confiança
PCE	Atingido	Baixo

### D.4.7.3 Referências

MAMAOT (2012b). Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.

Silva, A. D. e Lopes, A. M. (2018). *Descritor 7 – Condições hidrográficas: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 23 p.



## D.4.8 Descritor 8: Contaminantes no meio marinho

*Os níveis de concentração dos contaminantes não dão origem a efeitos de poluição*

### D.4.8.1 Introdução

Na avaliação inicial (MAMAOT, 2012), concluiu-se não existir informação disponível relativamente à introdução de compostos sintéticos e de substâncias e compostos não sintéticos na subdivisão da PCE, nomeadamente, nas áreas de avaliação consideradas<sup>13</sup>. Por este motivo não foi avaliado o estado ambiental deste descritor.

### D.4.8.2 Determinação e avaliação do BEA

Apesar da insuficiência da informação disponível para avaliar a subdivisão da PCE relativamente aos níveis de concentração dos contaminantes, considera-se que a área atinge o BEA, por ser contígua a áreas não sujeitas a pressões antropogénicas diretas (e.g., emissários submarinos, descargas dos rios). Acresce que o elevado hidrodinamismo (correntes oceanográficas e ondulação) existente na plataforma continental portuguesa é responsável pela dispersão e diluição de águas e sedimentos contaminados. Uma vez, contudo, que ocorrem atividades que poderão dar origem a efeitos de poluição, nomeadamente, tráfego marítimo e ações associadas (descargas de poluentes, águas residuais e lixo), atribui-se um grau de confiança baixo a esta avaliação devido à insuficiência de informação.

Tabela D-12. Avaliação do BEA do D8, e respetivo grau de confiança, na PCE.

Áreas de avaliação	BEA	Grau de confiança
PCE	Atingido	Baixo

### D.4.8.3 Referências

MAMAOT (2012). Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.

Mil-Homens, M., Caetano, M., Cruz, M. M., Lourenço, H., Gonçalves, S., Martins, M. F., Muro, M., Oliveira, R., Palma, C., Raimundo, J., Rodrigues, N. e Silva, H. (2018). *Descritor 8 – Contaminantes no meio Marinho: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões*

<sup>13</sup> AMP OSPAR: Monte Submarino Josephine, Campo Hidrotermal Rainbow, Monte Submarino Altair, Dorsal Médio-Atlântica a Norte dos Açores (MARNA) e Monte Submarino Antialtair.

---

*do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018,  
20 p.

## D.4.9 Descritor 9: Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano.

*Os contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano não excedem os níveis estabelecidos pela legislação da União ou outras normas pertinentes.*

### D.4.9.1 Introdução

Na avaliação inicial, o BEA do Descritor 9 (D9) não foi avaliado (MAMAOT, 2012). Para a reavaliação do BEA do D9 no presente ciclo de avaliação, apenas se consideraram as espécies comerciais associadas ao fundo marinho.

### D.4.9.2 Determinação e avaliação do BEA

Apesar da inexistência de informação, considera-se que esta subdivisão atinge o BEA, visto que se encontra afastada de fontes de contaminação. O grau de confiança na avaliação é, no entanto, baixo.

Tabela D-13. Avaliação do BEA do D9, e respetivo grau de confiança, na PCE.

Áreas de avaliação	BEA	Grau de confiança
PCE	Atingido	Baixo

### D.4.9.3 Referências

MAMAOT (2012). Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.

Raimundo, J., Gonçalves, S., Lopes, C., Lourenço, H., Martins, M. F., Mil-Homens, M., Muro, M., Oliveira, R. e Silva, S. (2018). *Descritor 9 – Contaminantes nos peixes e mariscos para consumo humano: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 13 p.



## D.4.10 Descritor 10: Lixo marinho

*As propriedades e quantidade de lixo marinho não prejudicam o meio costeiro e marinho.*

### D.4.10.1 Introdução

Na avaliação inicial (MAMAOT 2012) considerou-se que as áreas de avaliação da PCE alcançaram o BEA, atribuindo-se à avaliação um grau de confiança BAIXO, dada a escassez de dados disponíveis. A avaliação realizada, de natureza essencialmente qualitativa, baseou-se no facto de se considerar esta pressão residual ou inexistente nesta subdivisão, e de, no decurso dos mergulhos do veículo submarino de operação remota ROV LUSO, realizados no âmbito do projeto de extensão da plataforma continental, não ter sido registada a presença de lixo no fundo marinho.

Os dados disponíveis sobre o lixo presente na subdivisão da PCE permanecem escassos e pontuais. O lixo nestas zonas remotas tem sido menos investigado do que o lixo marinho das zonas costeiras, maioritariamente devido aos elevados custos de logística e às dificuldades tecnológicas associadas à amostragem.

Na presente avaliação foi apenas aferida a informação relativa ao critério primário D10C1, e portanto, à composição, quantidade e distribuição espacial do lixo nos fundos marinhos. A análise de lixo no monte submarino Josephine foi realizada a partir de vídeos de alta resolução gravados pelo ROV LUSO durante a campanha EMEPC/PEPC/LUSO2012 de 2012, tendo sido analisados os registos de quatro mergulhos a uma profundidade média de 1455 metros com uma duração total de 14:30 horas. Os dados relativos à existência de lixo marinho nos montes submarinos Atlantis e Irving, localizados, no arquipélago submarino do Great Meteor foram recolhidos no âmbito do projeto BIOMETORE, através da realização de transectos com o ROV LUSO a profundidades entre 260 m e 1300 m (dos Santos *et al.*, 2017).

### D.4.10.2 Resultados

A análise dos registos de vídeo do monte submarino Josephine permitiu identificar 3 itens de lixo: um cabo de pesca (*longline*) e duas garrafas de vidro. Estes resultados correspondem a uma baixa densidade de detritos (5.7 itens por ha) quando comparados com outros montes submarinos e com as regiões costeiras e áreas de pesca intensiva (Pham *et al.*, 2014). Os dados obtidos no âmbito do projeto BIOMETORE nos montes submarinos Atlantis e Irving mostraram uma densidade de detritos ainda mais baixa (cerca de 1,3 itens por ha), em que a grande maioria resulta de atividades de pesca.

### D.4.10.3 Determinação e avaliação do BEA

Na subdivisão da PCE, os dados sobre a presença de lixo nos fundos marinhos são escassos. Uma vez que a PCE se situa para lá das 200 milhas náuticas das linhas de base de Portugal, e o tráfego marítimo e a pesca são as únicas atividades associadas à produção de lixo marinho presentes nesta subdivisão, assume-se que esta pressão será reduzida. Este pressuposto foi comprovado pela baixa densidade de lixo no monte submarino Josephine e no arquipélago submarino Great Meteor. Sendo a densidade de detritos registada muito inferior à documentada nas zonas costeiras, considera-se que a subdivisão da PCE mantém o BEA, embora com grau de confiança BAIXO devido à escassez de dados disponíveis.

Tabela D-14. Avaliação do BEA do D10, e respetivo grau de confiança, por área de avaliação.

Áreas de avaliação	BEA	Grau de Confiança
AMP Monte Submarino Josephine	Atingido	Baixo
AMP Campo Hidrotermal Rainbow	Atingido	Baixo
AMP Monte Submarino Altair	Atingido	Baixo
AMP MARNA	Atingido	Baixo
AMP Monte Submarino Antialtair	Atingido	Baixo
Arquipélago submarino Great Meteor	Atingido	Baixo

### D.4.10.4 Referências

- dos Santos, A., Menezes, G., Biscoito, M., Giacomello, E., Campos, A., Teixeira, A., Delgado, J., Silva, M.C., Guerra, M.T., Silva, M., Caldeira, R., Morato, T., Cartaxana, A., Silva, A.D., Peliz, A., Martins, A.M., Moreno, A., Dâmaso, C., Bartilotti, C., Sousa-Pinto, I., Figueiredo, I., Afonso, P., Moura, T. (2017a). BIOMETORE - Biodiversity in seamounts: the Madeira-Tore and Great Meteor. Final report - Scientific component. 311 p. + 6 anexos.
- Lopes, C., Albuquerque, M., Antunes, J., Chaves, C., Mil-Homens, M., Moura, I., Raimundo, J., Sobral, P. e Tojeira, I. (2018). *Descritor 10 – Lixo Marinho: Relatório do segundo ciclo de avaliação do bom estado ambiental das águas marinhas nas subdivisões do Continente e da Plataforma Continental Estendida*. IPMA, outubro de 2018, 26 p.
- López-López, L., Gonzalez-Irusta, JM, Punzón, A, Serrano, A. (2017). Benthic litter distribution on circalittoral and deep-sea bottoms of the southern Bay of Biscay: Analysis of potential drivers. *Continental Shelf Research*, 144,112-119
- MAMAOT (2012b). *Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida*. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.

- 
- Mordecai, G., Tyler, P. A., Masson, D. G., & Huvenne, V. A. (2011). Litter in submarine canyons off the west coast of Portugal. *Deep-Sea Research II* 58, 2489-2496.
- Pham, C.K., Ramirez-Llodra, E., Alt, C.H.S., Amaro, T., Bergmann, M., Canals, M., Company, J.B., Davies, J., Duineveld, G., Galgani, F., Howell, K.L., Huvenne, V.A.I., Isidro, E., Jones, D.O.B., Lastras, G., Morato, T., Gomes-Pereira, J.N., Purser, A., Stewart, H., Tojeira, I., Tubau, X., Van Rooij, D., Tyler, P.A. (2014). Marine Litter Distribution and Density in European Seas, from the Shelves to Deep Basins. *Plos One* 9, e95839.



## D.4.11 **Descritor 11: Ruído Submarino**

*A introdução de energia, incluindo ruído submarino, mantém-se a níveis que não afetam negativamente o meio marinho.*

### D.4.11.1 **Introdução**

Em 2012, na avaliação deste descritor na PCE, concluiu-se que não deveriam ocorrer efeitos adversos das fontes de energia acústica (essencialmente originada por tráfego marítimo) sobre os ecossistemas bentónicos das áreas de avaliação consideradas, dadas as elevadas profundidades a que se encontram os fundos marinhos da subdivisão. Assim, embora com grau de confiança BAIXO, atribuiu-se a classificação de BEA às cinco Áreas Marinhas Protegidas OSPAR.

### D.4.11.2 **Resultados**

- **Critério D11C1 - Ruído antropogénico de curta duração dentro de água**

De acordo com as informações recolhidas junto das entidades competentes pelo licenciamento das atividades económicas e / ou entidades responsáveis pela execução das mesmas no exercício das atribuições, relativas à distribuição espacial e temporal e respetivos níveis de pressão acústica na fonte, e que constam do Anexo D-5 da Parte D da Subdivisão do Continente, não ocorreram atividades que produzam ruído antropogénico de curta duração na subdivisão da PCE.

- **Critério D11C2 – Ruído antropogénico contínuo de baixa frequência**

Não existe, à data, um modelo validado que permita modelar os níveis de ruído de baixa frequência na subdivisão da PCE. Entre 2012 e 2017, os dados acústicos disponíveis foram recolhidos pontualmente, no âmbito de avaliações de impacto ambiental ou de caracterização local do ambiente acústico (ex. campanha acústica do projeto BIOMETORE nos montes submarinos Irving, Atlantis e Gorringe), e não permitem uma avaliação quantitativa deste critério. Os efeitos deste tipo de ruído sobre os ecossistemas bentónicos da PCE, dadas as elevadas profundidades a que se encontram e atendendo aos níveis de tráfego marítimo presentes, consideram-se reduzidos ou inexistentes.

### D.4.11.3 **Determinação e avaliação do BEA**

Face ao exposto, considera-se que se mantém o BEA para esta subdivisão, com um grau de confiança BAIXO.

Tabela D-15. Avaliação do BEA do D11, e respetivo grau de confiança, na PCE.

Área de avaliação	Critérios	BEA	Grau de confiança
PCE	D11C1	Atingido	Baixo
	D11C2	Atingido	Baixo

#### D.4.11.4 Referências

- CEMP Guidelines for Monitoring and Assessment of loud, low and mid-frequency impulsive sound sources in the OSPAR Maritime Region (OSPAR Agreement 2017-07) Source: EIHA 17/9/1 Annex 15
- ENMC. 2017. Situação pormenorizada dos contratos de concessão em vigor para prospeção, pesquisa, desenvolvimento e produção de petróleo. Resumo e caracterização das atividades de prospeção e pesquisa desenvolvidas em Portugal
- Ferreira, M.F., Dekeling, R.P.A., Tasker, M., Werner, S., Gotjé W., Way forward to define further Indicators for Underwater Noise. MSFD Common Implementation Strategy -Technical Group on Underwater Noise (TG-NOISE). Thematic Workshop – Final Report, October, 2016.
- Instituto Hidrográfico, 2018. Divisão de Geologia. Relatório Técnico Final (REL TF GM 12/18). Caracterização acústica das fontes sísmicas do Instituto Hidrográfico de 2018-07-17 a 2018-11-28. Dezembro de 2018.
- MAMAOT (2012b). Estratégia Marinha para a subdivisão da Plataforma Continental Estendida. Diretiva Quadro Estratégia Marinha. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. Outubro de 2012.
- MSFD. 2018. Marine Strategy Framework Directive (MSFD), Common Implementation Strategy, 19<sup>th</sup> Meeting of the Working Group on Good Environmental Status (WG-GES), 22 March 2018, Brussels.
- TG-Noise, 2017. Management and monitoring of underwater noise in European Seas- Overview of main European-funded projects and other relevant initiatives. Communication Report. MSFD Common Implementation Strategy Technical Group on Underwater Noise (TG-NOISE). April, 2017.
- Van der Graaf AJ, Ainslie MA, André M, Brensing K, Dalen J, Dekeling RPA, Robinson S, Tasker ML, Thomsen F, Werner S (2012). European Marine Strategy Framework Directive - Good Environmental Status (MSFD GES): Report of the Technical Subgroup on Underwater noise and other forms of energy.

Estratégia Marinha  
Relatórios do 2º ciclo

Diretiva Quadro  
Estratégia Marinha

Março 2020